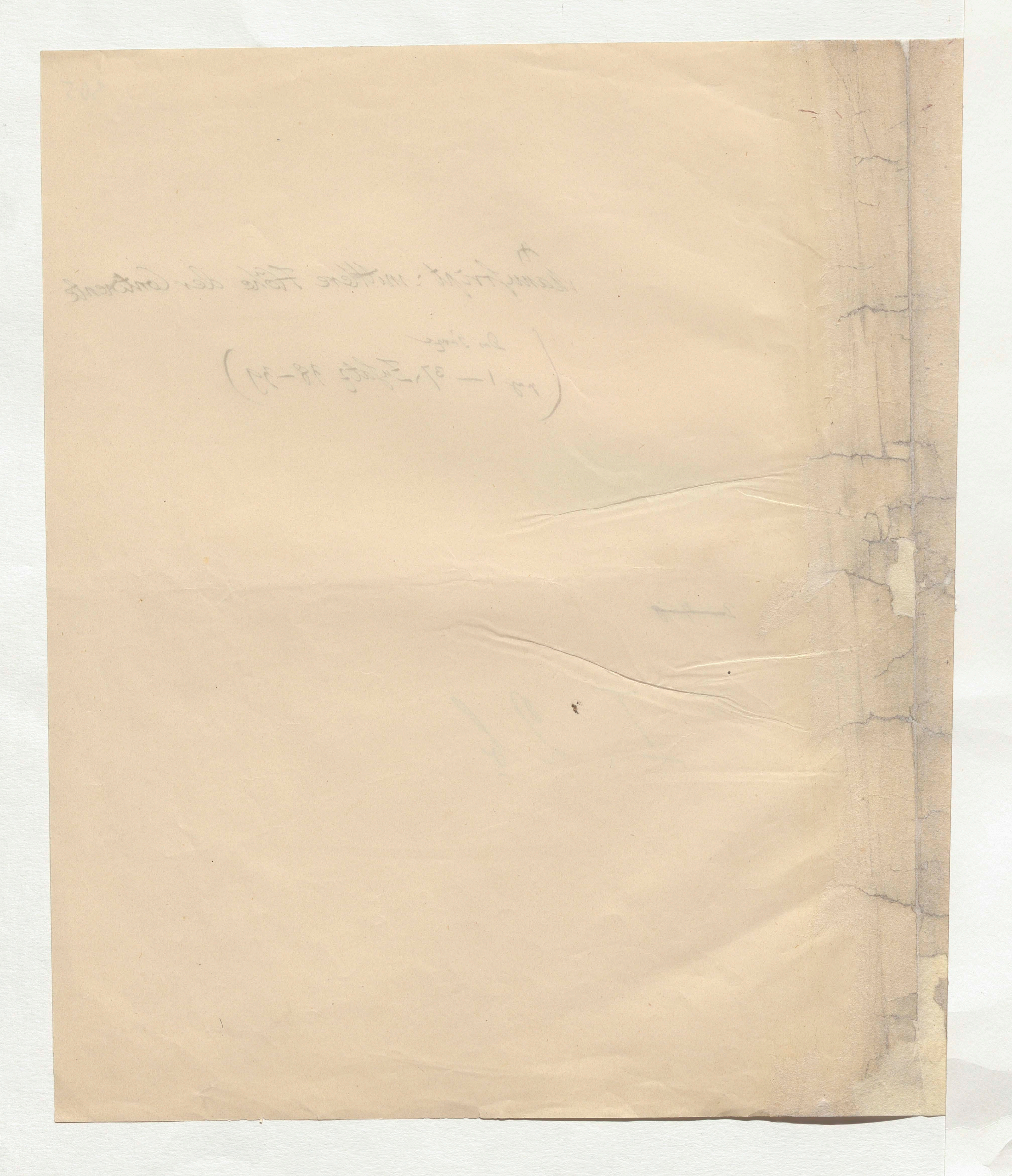
4)
Manuscript: mittere Höhe der Continente

(Das Ganze
pag 1 – 37, Zusatz 38 – 39)

~~Das Ganze~~



306 1.

Über die mittlere Höhe der Continente.

~~(Asie centr. T. I. p. 81 seqq.)~~

Wenn die absolute Erhebung der Berggipfel, die der ~~oder~~ [illegible] veränderten Gesteinschichten, welche sich über die ~~großen Lagerungen der~~ Schichten im Starren hervortreten finden, dem Geologen weniger Interesse darbietet[?], so ist dies doch nicht der Fall mit den Bestimmungen des Volums der Gebirgsketten und Bergplatten, verglichen mit der ~~Ausdehnung der~~ Oberflächen-Ausdehnung der Tiefländer. — Dieser Theil der Gebirgskunde, über welchen ich eine große Zahl seit dem J. 1805 veröffentlichter senkrechter Durchschnitte genugsam Licht verbreitet habe, ist wenig bearbeitet und doch nicht ohne Wichtigkeit für die Untersuchungen der höheren Geodäsie und Constitution des Erdsphäroids. Laplace[1] hat in seiner Mécanique céleste gezeigt, daß die Übereinstimmung derjenigen Abplattung, welche aus der Messung der Resultate der Pendel- … Messungen der Erdgradmessungen ~~gegebenen Abplattung~~ … die Oberfläche des … Gleichgewichts sein würde, … Daraus und aus … großer Tiefländer unbedingt … daß es einiger Tiefe … mittleren Tiefen von derselben … die mittlere Höhe der Continente und Tiefen der … ihrer Oberfläche: eine Höhe, die nicht 1000 Meter (513 Toisen) überstiegt. Diese Höhe ist folglich ein kleiner Bruchtheil von dem Unterschiede[2] ~~…~~ nicht über 20000 Meter (10261 Toisen) betragenden Ueberschusse der halben Aequatorial- über die halbe Polar-Axe.

[1] ~~Mécanique céleste~~ T. V. livre XI chap. 1 p. 3.

Über die mittleren Höhe der Continente.

Wenn die absolute Erhebung der Berggipfel, die der ... [illegible] ... Gestirne(?), welche sich über die ... [illegible] im Scharfen(?) ... zusammendrängen, dem Geologen weniger Interesse darbietet, so ist dies doch nicht der Fall mit den Bestimmungen des Volums der Gebirgsketten und Bergplateaus, verglichen mit der Oberflächen-Ausdehnung der Tiefländer. Dieser Theil der Gebirgskunde, über welchen ich eine große Zahl seit dem J. 1825 veröffentlichter numerischer Durchschnitte gegeben habe, wenig bearbeitet und doch ist nicht ohne Wichtigkeit für die Untersuchungen der höheren Geodäsie und Constitution des Erdsphäroids. Laplace[1] hat gezeigt, in seiner Mécanique céleste, daß die Übereinstimmung der Resultate der Pendel-Versuche und derjenigen Abplattung, welche aus der Nutation der Erdaxe und den Ungleichheiten des Mondes sich ergeben, deutlich beweist, daß die Oberfläche des Erdsphäroids[z] sehr nahe die des vollkommenen Gleichgewichts sein würde. Daraus und aus dem Umstande, daß das Meer unbedeckt läßt große Festländer, schließt man, daß es wenig tief sein müsse, und daß seine mittlere Tiefe von derselben Ordnung sei als die mittlere Höhe der Continente und Inseln über seiner Oberfläche: eine Höhe, die nicht 1000 Meter (513 Toisen) übersteigt. Diese Höhe ist folglich ein kleiner Bruchtheil von dem [illegible][z]

[1] Mécanique céleste T. V. livre XI chap. 1 p. 3.

[z] nicht über 20000 Meter (10261 Toisen) entsprechend, Ueberschuss der halben Aequatorial- über die halbe Polar-Axe.

z. Diese Angabe der Aequatorial-Anschwellung ist zu geringe. Wenn man nach Bessels letzter Arbeit von 1851 eine Erdabplattung $\frac{1}{299,152}$ annimmt, so beträgt die Anschwellung 3272077 — 3261139 = 10938 Toisen oder 65628 Pariser Fuss; also etwa $2\frac{4}{5}$ (genauer 2,873) geographische Meilen; nicht ganz dreimal die Erhebung des höchsten Erdberges im Himalaya, gemessen von Oberst Waugh, des Kintschindjinga von 4406 Toisen (26436 Pariser Fuss) Höhe. Will man die Aequatorial-Anschwellung des Erdkörpers mit dem Thale der Hochebene von Thibet, welche den beiden Alpenseen Manassarovar am nächsten liegt, vergleichen, der Lieut. Henry Strachey eine neue Messung von 2400 Toisen gibt; so findet man die Anschwellung der Erde mittlere Höhe [illegible] der Aequatorial-Zone fünfmal höher als das Plateau des [illegible] angestellten Tibet. Vergl. Kosmos Bd IV. S. 21 u 30.

Vergleichung Kakas

306 1.

Über die mittlere Höhe der Continente.

(~~Voyage aux regions equinoxiales T. I. p. 81~~)

Wenn die absolute Erhebung der Berggipfel, die der unkundige Reisende Gestirnen [illegible] sich zu [illegible] ~~große [illegible]~~ im Gedanken [illegible] der Reisenden gewährt finden, dem Geologen weniger Interesse darbieten, so ist dies doch nicht der Fall mit den Bestimmungen des Volums der Gebirgsketten und Hochebenen, verglichen mit der ~~Ausdehnung der~~ Oberflächen-Ausdehnung der Tiefländer. Dieser Theil der Gebirgskunde, über welchen eine große Zahl von mir seit dem J. 1825 veröffentlichter Untersuchungen Licht verbreitet haben, ist nicht ohne Wichtigkeit für die Untersuchungen wenig bearbeitet und doch der Geodäsie und Constitution der Erdsphäroids.

Laplace[1] hat gezeigt: daß in seiner Mécanique céleste die Übereinstimmung der Resultate der Pendel-Versuche und der Messungen der Erdgrade und der Ungleichheiten des Mondes sich ergeben, deutlich beweist, daß die Oberfläche des Erdsphäroids sehr nahe die des vollkommenen Gleichgewichts seyn würde. Daraus und aus dem Umstande, daß das Meer großentheils die Erdoberfläche unbedingt läßt, schließt man, daß es wenig tief sein müsse, und daß seine mittlere Tiefe von derselben Ordnung sei als die mittlere Höhe der Continente und Inseln über seiner Fläche: eine Höhe, die nicht 1000 Meter (513 Toisen) übersteigt. Diese Höhe ist folglich ein kleiner Bruchtheil von dem ~~[illegible]~~ Halbmesser der Erde ~~[illegible]~~.

[1] ~~Mécanique céleste~~ T. V. livre XI chap. 1 p. 3.

Randnotizen:

dass Tiefland und hoher mit aufgerichteten dessen

dass der Vorgebirge voraussetzt

in seiner Mécanique céleste

zur Begründung der

Gegensatz für die ganz bekannt

nicht über 29000 Meter (10261 Toisen)

Betrachtungen, Übersicht der halben Aequatorial- und über die halbe Polar-Axe

Vergleichung Rakas

2. Diese Angabe von 1851 beträgt die 3272077 Fuß nicht ganz Erdbergen des Tibet ...

Eben so wie hohe Berge einige Theile der Continente bedecken, können auch große Aushöhlungen in dem Becken der Meere geben; aber es ist natürlich zu glauben, daß ihre Tiefe geringer als die Erhebung der hohen Berge sei: indem der Schlamm der Flüsse und die Überreste der Seethiere, welche die Strömungen fortgeführt, mit der Zeit diese großen Höhlungen haben ausfüllen müssen." Das sind die Worte des großen, mir befreundeten Mathematikers.

+ Die mittlere Höhe der Continente und Inseln, welche, wie ich ↓ zeigen werde, [illegible] viel zu groß angenommen worden ist, hängt weniger von der culminirenden Gipfeln, von der [illegible] ab als von der allgemeinen Gestaltung der Bodenfläche, von sanft welligen Hochebenen mit alternirenden Absenkungen, die durch ihre Ausdehnung und Masse auf die Lage einer mittleren Oberfläche einwirken. Eine solche ist die Höhe der Ebene, welche durch den Schwerpunkt des Volumens der Continente gelegt, [illegible] verschieden ist von dem Schwerpunkte der Masse, weil der sich über die Oberfläche der Meere erhebende Theil des Festen nicht von einer gleichartigen [illegible] ist. Die Geologie hat ihre mathematischen Elemente wie alle Wissenschaften, welche die Gestaltung und Ausdehnung der Gebirgsketten und Wasserbecken, die Vertheilung der organischen Wesen, ja die Ursachen behandeln, welche die Klimate, die Krümmungen der isothermen Linien modificiren. Die exacten Wissenschaften sind erst endlich angefangen in dem Maaße fortzuschreiten, als man die Naturerscheinungen

ich glaube zeigen zu können bisher um 1/3 zu [illegible]

d Gruppirungen [illegible] bedingt [illegible] Gipfeln,

und Neigung Flächen ab

+ dichteren Bildung

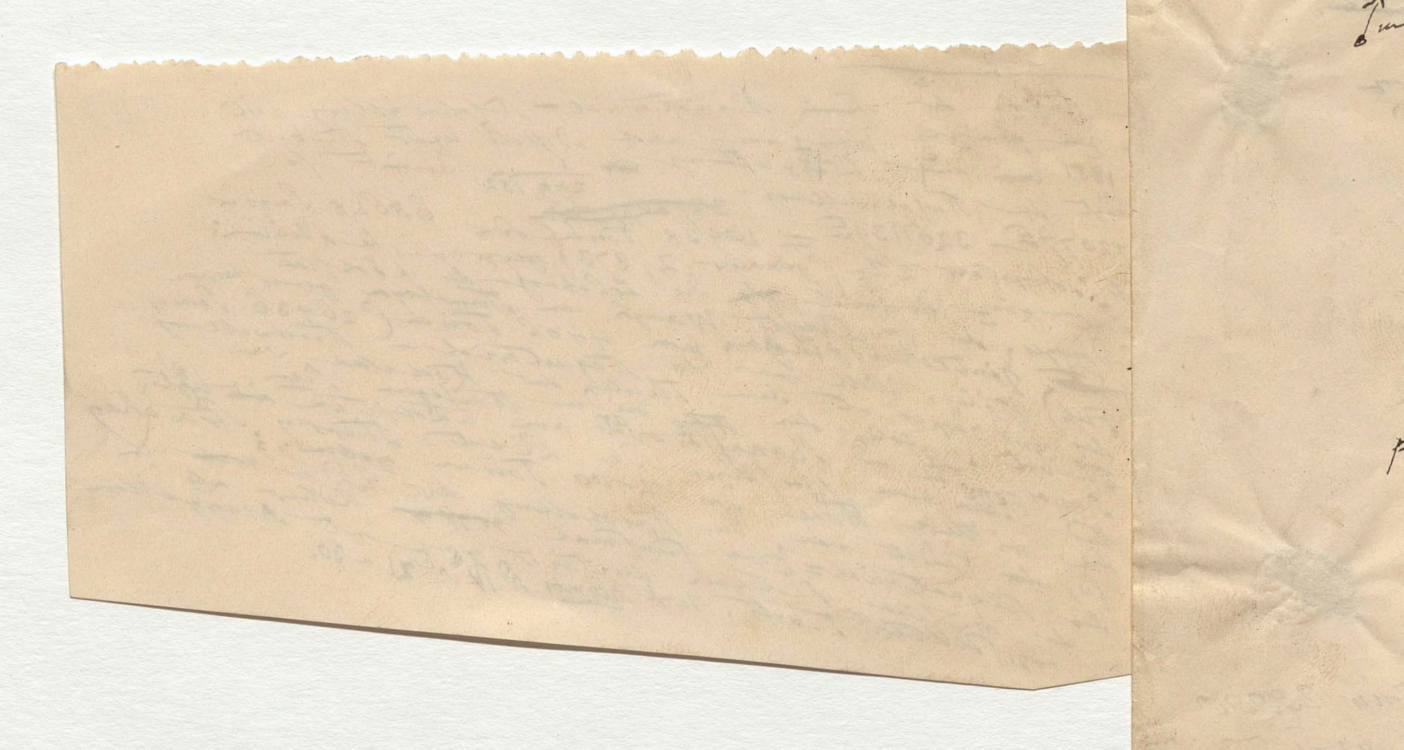
2. Diese Angabe der Aequatorial-Anschwellung ist zu geringe. Wenn man nach Bessels letzter Arbeit von 1851 eine Erdabplattung $\frac{1}{299,152}$ annimt, so beträgt die Anschwellung 3272077 T. – 3261139 T. = 10938 Toisen oder 65628 Pariser Fuss; also etwa 2 $\frac{4}{5}$ (genauer 2,873) geographische Meilen, nicht ganz dreimal die Erhebung des höchsten gemessenen Erdberges, des vom Oberst Waugh im Himalaya gemessenen Kintschindjinga von 4406 Toisen (26436 Pariser Fuss) Höhe. Will man die Aequatorial-Anschwellung des Erdkörpers mit dem Theile der Hochebene von Thibet vergleichen, welcher den beiden Heiligen Seen Rakas-tal und Manassarovar am nächsten liegt, und dem nach Lieut. Henry Strachey Messungen eine mittlere Höhe von 2400 Toisen giebt; so findet man die Anschwellung der Erde in der Aequatorial-Zone fünfmal höher als das östliche Plateau des fast ganz mit Berggeländen angefüllten Tibets. Vergl. Kosmos Bd IV. S. 21 u. 30.

Vergleichung

Rakas

…gang
…r

…tur 29000
(10261 Toisen)



in ihrer Gesammtheit zu entwerfen [illegible] und so allmälig aus-
geführt hat, hier den culminirenden Punkten, die ver-
einzelt nicht eine Linie von Gipfeln bilden: dort
den Temperatur-Extremen, welche das Thermometer
einige Tage im Jahre erreicht, eine grosse Wichtigkeit
beizulegen. Wir besitzen für die britischen Inseln, für
Deutschland, die Schweiz, Frankreich und Scandinavien
Tausende gedruckter oder [illegible] Barometrische
genauerer Höhen; aber durch [illegible] zu-
fall sind leider sehr ungleich vertheilt. Keine Ar-
beit ist in der Absicht unternommen, um, [illegible]
für Frankreich und Deutschland, die Aufsuchung
derjenigen Ebenen zu berechnen, die nicht fünf- bis sieben hundert Fuß [illegible]
absoluter Höhe
übersteigen; um die Punkten, deren Höhen-Co-
ordinaten man ergründen will, nach gleichen Abständen
zu vertheilen, und sich so zu einem allgemeinen
Resultat zu erheben; (Determinirung des) Schwerpunktes des Vo-
lums der Länder, welche [illegible] dem ge-
genwärtigen Zustande unseres Planeten über
den Ocean erheben liegen. [illegible]

[illegible]

Ebenen, welche sich zu beiden Seiten des Amazonen-
flusses bis zum Fuße der Cordillera de los An-
des ausdehnen, würden wahrscheinlich kaum um 50
Toisen erhoben werden, wenn man die Masse der Cor-

[illegible]

[illegible]

~~Cordilleras de los Andes~~ Cordilleren, welche zwar sehr hoch, aber verhältnismäßig ~~sehr~~ mauerartig schmal sind, gleichförmig auf Ebenen von 437000 Quadrat-~~lieues~~ seemeilen Oberfläche vertheilen, die ~~welche~~ beinahe den 2/7 des Flächenraumes von ganz Europa überträfen. Die Schätzung der Tiefländer

dieser sehr ~~[illegible]~~ betrachteten mittelmaasslich Berechnung ~~[illegible]~~ in ihrer ganzen Länge von der Magellanischen Meerenge an bis zum Isthmus von Cupica. Es ist ~~sehr leicht~~ sehr schwierig das Volumen einer Gebirgskette zu bestimmen; unvollkommen bestimmbare Data, so schien es am vorsichtigsten die Kette als ein dreiseitiges Prisma zu betrachten, als Grundfläche dessen die Durchschnittsfläche ~~der Längenfläche~~ die Basis ist, welche die ganze Kette einnimmt. Die dritte Kante des Prismas ist aber durch Durchschnittsfläche auf eine Größe erhoben, die ich nach der Höhe der Übergänge (Bergpässe) oder ~~nach der~~ nach der der Plateaus bestimmt, welche die verschiedenen Glieder der Kette trennen. Den Abfall der mittleren Kamm der Anden eine 1850 t Erhebung zu geben scheint Elie de Beaumont geologischen Aufsatz in den Annales des sciences nat. 1825 pag

so würde ich doch wegen der Längenthäler, deren Sohlen sehr niedrig liegen, die mittlere Höhe des Prismas nur auf 1250 t bestimmen. ~~[illegible]~~ gesetzte Erhebung, d. h. die Größe, um welche das ganze Areal der Ebenen (437000 Quadrat-lieues) erhöht würde, wäre gleich der Hälfte der mittleren Höhe der Kette (625 Toisen) multiplizirt mit dem Verhältniss der Zahl ~~[illegible]~~ von der Oberfläche ~~der Basis der Kette~~ (57000 Quadrat-lieues) zu der ganzen Areal ~~Oberfläche~~ der Ebenen. Es ist wahrscheinlich, dass ich das Volumen des Prismas zu groß gesetzt habe. Die Erhöhung, welche die Kette der Anden auf die Erhöhung von ganz Südamerika (571000 Quadrat-lieues) ausüben würde, ~~würde nur 65 Toisen betragen~~ nicht über 65 Toisen betragen möchte.

1\. Unter der angeben Quadrat ~~lieues~~ Remeilen sind hier zu verstehen ~~[illegible]~~ in allen meinen französisch geschriebenen Werken die Quadrat von französischen ~~lieues~~ ~~marines~~ deren 20 auf einen Aequatorial-Grad gehen, 1 lieue derselben Aequator 15 geographische Meilen ~~lieue marine~~ gleich. So ist 1 lieue ~~marine~~ carrée = 0,5625 geographischen Quadratmeilen. Eine geographische Quadratmeile ist = 1,77 ~~lieue~~ carrée marine.

carrée

+

vielen und sehr tief eingeschnittenen ~~[illegible]~~

ähnlich ~~[illegible]~~

wenn ~~[illegible]~~ ganze Masse der Anden ~~[illegible]~~

welche die ~~[illegible]~~ bedeckt

5
309

Asiens, wenn man sie einer analogen Vergleichung unterwürfe, würde zu gleicher Zeit [abhangen] von den nach-erhabenen Plateau's der Gobi, Ost-Tübets und Ladak's; wie von den mächtigen Gebirgssystemen [in diesem Welttheile] ~~abhängig sein~~, welche das Gerüst der Erdkugel südlich vom 44ten Parallelkreis und östlich vom Meridian des Baikal-Sees bilden.[1] —

— Das gesammte asiatische Festland hat eine Oberfläche, welche die Oberfläche Frankreichs um das 17fache übertrifft, und beinahe das Dreifache von dem Flächenraume des ~~Savannen~~ [Tieflandes (Savannen)] zwischen den Alleghanys und den Rocky Mountains[2] ~~beträgt~~ ausmacht. Schätzt man, was nicht übertrieben erscheint, die sibirischen Ebenen, die eine mittlere Höhe von 240 bis 260 Fuß [über der Meeresfläche] haben, auf 400000 Quadrat-Lieues; und nimmt man für die mittlere Höhe des ~~ganzen ungeheuren~~ [durch seine Ausdehnung so wichtigen] Plateau's der Gobi, nach Analogie der von [illegible] und Längen durchzogenen Theile, höchstens 4000 Fuß (1285m) an; [zwischen Ergi und Dzungarei] [illegible] [Toisen]

1 Ungeachtet seiner nördlicheren Lage hat Irkutsk nur ~~noch~~ [erst] 45 Toisen; [illegible] hat ~~alß~~ [erst] 32 Toisen Höhe [über der Meere] (Adolph Erman, phys. und astron. Beob. Bd. I. S. 414).

2 Ich habe an einem andern Orte (Relat. hist. T. III. p. 164 und 180) die Grundlagen dieser Vergleichungen angegeben. ~~der erläutert~~. Folgendes sind die Hauptdata, auf Quadrat-Meilen gebracht: Frankreich mit Corsica 17100, Deutschland 21300, asiatisches Festland 465000 („die Oberfläche des russischen Reichs ist etwas größer als die Oberfläche des der Erde sichtbaren Theils des Mondes"), Europa bis zum Ural 304000, Savannen zwischen den Alleghanys und dem Mississippi 58600, zwischen dem Mississippi und ~~dem Felsengebirge~~ [der Rocky Mountains] 72500; Angaben, die als Departemental[illegible] hin längst genau sind.

6

so würden die 42000 Quadrat-lieues des Gobi-Plateau's, auf die sibirischen Niederungen [vertheilt, diese nur] um 70 Toisen erhöhen; ~~oder~~ die Wirkung auf den, zu 1346000 Quadrat-lieues bestimmten, Flächenraum von ganz Asien würde nur 20 Toisen betragen.

~~Überflüssig~~ ~~dieses~~ Dieser Continent ist von einer so ~~gewaltigen~~ mächtigen Größe, daß ob er gleich ~~einmal~~ den Äquator [?] erreicht, ~~und dennoch~~ doch an ~~Ausdehnung~~ Flächeninhalt ~~[illegible]~~ sowohl den der ganzen Neuen Continents, ~~übertrifft~~ wie auch den von Europa und Africa zusammengenommen übertrifft. ~~daß~~ Deshalb würde die Gesammt-Wirkung (in allen) ~~der~~ Senkungen [?] an Höhe oder continentaler Anschwellung, welche ~~zusammen hervorgebracht wird durch~~ der Himalaya, der Hindu-Kho und der Taurus, ~~durch~~ das den Ararat zwischen Erzerum und Tabriz umgebende Plateau, ~~durch~~ die Massen-Erhebung längs ~~der~~ Ural und Altai, hervorbringen, ~~nicht einmal~~ wahrscheinlich nach auf 18 bis 19 Toisen vermindern [?]. ~~Ich habe es dahin [illegible], an das Bild dieses allgemeinen Überblicks der Boden-~~ Gestaltung von Asien gestellt, ergänzen durch Erwähnung die numerischen Untersuchungen [?] erörtert, welche geeignet sind den Grad von ~~Genauigkeit [illegible] zu [illegible], die man auf~~ einer kleinen Anzahl zuverlässiger Daten ~~[illegible]~~ gegründet, ~~erlangen kann. Die [illegible]~~ gewähren allerdings nur Grenzzahlen; ~~und [illegible]~~ aber da ich gestissentlich immer Werthe, ~~[illegible]~~ ~~[illegible], welche [illegible] zu [illegible] Ansicht für die [illegible] Höhe und die [illegible] Bodenfläche der gebirgigen Theile [illegible], so glaube ich sogar zu~~

Solche Resultate, auf ... gegründet, ...

sowohl der Anzeige [?] halber der Gebirgsketten und Hochebenen [?] ... für den Kreis ... annahme, das Land bedeckens: so glaube ich (nun zu S. 7)

Ξ durch Vertheilung

88

in dem amerikanischen Erdgestaltung so genaugten Anga-
ben auch eher der oberen Grenze, der des Maximums,
als der unteren genähert zu haben. Allerdings sind die
Bergketten des Himalaya und Kuen-lün, wie die Pla-
teaus von 1800 Toisen Höhe, die den Zwischenraum
zwischen diesen zwei Ketten von der großen Beugung,
welche der Fluß von Tibet (Yaru Dzangbo Tschu)
bis zu dem Convergenz-Puncte der Ketten in dem Kno-
ten des Bolor und Thsungling bildet, diejenigen, welche
die meiste Masse enthalten. Der, nicht, wie man lange
gefabelt hat, mit einer Hochebene, sondern mit Berg-
ketten und Berggittern ausgefüllten Raum zwischen
dem Himalaya und dem Kuen-lün umfaßt 5 bis
7 Breitengrade; und doch kann die Wirkung dieser
Anschwellung (wahrscheinlich der massenhaft größten
der Erdoberfläche) auf ganz Asien wohl nicht auf mehr
als 56 Toisen angeschlagen werden. Man ist, ~~verwundert~~,
wenn man nicht neben den Verhältnissen der Höhe die
das Areal stark ins Auge faßt, verwundert, den
Schwerpunkt des Volums von Ländern, von denen ein Theil so weit
über die jetzige Oberfläche der Meere erhoben ist,
nicht mehr steigen zu sehen.

II Wenn die niederen Ebenen in Asien nur das
dritte Theil der gesammten Oberfläche dieses Continents
bilden, so ist diese Erscheinung zusammenhangender,
grasbewachsener Ebenen noch überraschender im Nor-
den und Südosten des Neuen Continents. Von Labrador
und Canada bis zum mexicanischen Meerbusen bilden sie
eine fast ununterbrochene Fläche. Die Prärieen, vielleicht
das Mississippi-Niederung ist allerdings zweimal so hoch
als die Lombardische Niederung; doch wird ihre mittlere
Bodenhöhe über dem Meeresspiegel von Nicollet nur
zu vier- bis sechshundert Fuß geschätzt. Zwischen den
Parallelkreisen von 47° und 48° findet sich allerdings

eine Anschwellung (Missabay-Höhen), welche die Wasserscheide zwischen der Hudsonsbai und dem mexicanischen Meerbusen bildet; aber diese schmale Hügelkette[1] erreicht kaum 1500 Fuß. In Südamerika hangen die Pampas von Buenos Aires durch die Llanos des Chaco und Rio Meta mit den Ebenen (Llanos) von Venezuela zusammen. Die nördlichsten und südlichsten dieser Ebenen sind mit geselligen Gräsern und Kräutern aus der Gruppe der Leguminosen bedeckt, während die Mitte, welche das Bette des Amazonenstromes bezeichnet, mit undurchdringlicher Waldung überzogen ist. Durch die Richtung, welche die Ebenen (Savannes, Prairies, Llanos, Pampas) des Neuen Continents von Norden nach Süden nehmen, von den Mündungen des Kupferminen- und Mackenzie-Flusses bis zu dem Archipel des Feuerlandes, ist die merkwürdige Erscheinung vermittelt, daß sie in der mittleren Gegend Palmen und Bambusgräser (schon in der Luisiana die hochaufstrebenden Gras-Gattungen Ludolfia und Miegia) nähren, und in den Extremen mit Schnee und Eis bedeckt sind. Es sind 580 lieues marines oder 435 geographische Meilen in gerader Linie von Macapa am Ausfluß des Amazonenstroms bis zum östlichen Abfall der Cordillera de los Andes, genau unter dem Äquator.

---

1 Vergl. mein Voy. aux Régions équinox. T. II. p. 76 und Ansichten der Natur 1849 Bd. I. S. 67–71. Der Spiegel des Lake Superior liegt 580 Fuß hoch, und sein Seeboden doch noch 162 Fuß tiefer als die Oberfläche des Meeres.

311 (8/10) 9

In diesem ganzen Raume haben die Ebenen nur so sanft das Ansteigen (unter einem Winkel von 25 Secunden), daß ich in der Provinz Jaen de Bracamoros die Ebene am Amazonenflusse bei Tomependa nur 225 Toisen (438m), bei Tabatinga nur 207 Toisen (403m) erhaben über dem Spiegel des Oceans gefunden habe. Das sind dem Ost-Abfalle der Andeskette am nächsten liegende Punkte. Unter dem Parallelkreise von 5° Süd, von Jaen de Bracamoros bis zum Vorgebirge von San Roque bietet America in seiner größten Breite eine Ebene von 880 geogr. Meilen Länge von Osten nach Westen und einem Abfall von 1,41 Fuß auf die franz. Seemeile oder 1,88 Fuß auf die geogr. Meile dar.

312

[Margin:] für der brasilianischen Provinz Rio Grande del Norte (660 geogr. Meilen)

+ Ich habe diese allgemeinen Betrachtungen durch einzelne Beispiele erläutert, veranschaulichen wollen, um für jede große Continental-Masse als [illegible] Bg 10

[Pasted slip:]
=gesondert die Wahrscheinlichkeit [illegible]
und der mittlern [illegible] bei denen
zu recht [illegible] die [illegible]
[illegible] vor [illegible]
[illegible] der [illegible] Materialien
der vorhandenen [illegible]
[illegible] ermittelt [illegible]
[illegible] Grund-
[illegible] Seiten-Fläche
[illegible]
[illegible] die [illegible]
[illegible] die dritte über um
bedeutet [illegible] Seitenfläche [illegible]
[illegible] Größe der mittleren Höhe
ist nach [illegible] Plateaux [illegible]
[illegible] der [illegible]
welche die [illegible] der Schätzung
Glieder der Operation [illegible] wieder
ist also die Masse be-
zuerst [illegible] welche vermög
trachtet [illegible] Steigen [illegible]
Continental [illegible] Hochebenen [illegible] einschließt
oder [illegible] Grenzen [illegible] welche jene
stimmte [illegible] bestimmt, [illegible] Areal
Wasser [illegible] das ganze [illegible]
Masser [illegible] Landes [illegible] oder
der Zahl der Toisen [illegible] um welche
die [illegible] gesucht
Fuße

[Circled margin notes:] Höhe der Gebirgskämme; Höhe der Meeresfläche

313

[illegible]

bei Tomependa nur zu 207 Toisen (403m) erhaben über dem Spiegel des Oceans gefunden habe,+ daß sind dieß zwei dem Ost-Abfalle der Andeskette am nächsten liegende Punkte. Unter dem Parallelkreise von 5° Süd, von Fuße der Cordilleren bis zum Vorgebirge von San Roque, bietet America in seiner größten Breite (in der brasilianischen Provinz Rio Grande del Norte) eine Ebene von 880 geogr. Meilen Länge (660 geogr. Meilen) von Osten nach Westen und einem Abfall von 1,41 Fuß auf die franz. Seemeile, oder 1,88 Fuß auf die geogr. Meile dar.

+ Ich habe diese allgemeinen Betrachtungen durch einzelne Beispiele erläutert, veranschaulichen wollen, um für jede große Continental-Masse ab [illegible] 10

[illegible] wollen, um [illegible] [illegible] Werte [illegible]

=gesondert. Die Werte scheinen sich
und der ~~Höhen~~ mittleren Bestimmungen bei dieser
zu rechtfertigen. [illegible] Laplace'schen
[illegible] Stellen [illegible] der [illegible]
um $\frac{2}{3}$ der [illegible] [illegible]
[illegible] der [illegible] Materialien
Die der vorhandenen ~~[illegible]~~ [illegible]
der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] als [illegible] [illegible]
um ~~eine~~ [illegible] [illegible] der Grund-
[illegible] [illegible] [illegible] Fläche
betrachtet [illegible] [illegible] welche
Fläche ist [illegible] ~~[illegible]~~
der [illegible] [illegible] Kante
der [illegible] [illegible] über um ~~um~~
bedeckt die [illegible] Fläche, die
[illegible] [illegible] über, die
ganze Größe des mittleren Höhe
ist nach [illegible] der Bergmassen
Uebergänge [illegible] Plateaux überkommen
[illegible] der [illegible] verschiedenen,
welche der [illegible] der Schätzung
Glieder. Die Operation ist [illegible]
Die Operation diese: Masse be-
ist also die [illegible] vermöge
zuerst welche Fortsetzung
trachtet [illegible] als [illegible] be-
[illegible] Stellungen [illegible] [illegible]
Continental [illegible] [illegible] [illegible]
oder Hochebenen [illegible] [illegible] die
stimmte Grenzen ~~[illegible]~~ welche jene
Massen [illegible] [illegible] das ganze Areal
Wirkung [illegible] [illegible] [illegible] d.h.
Massen auf ~~[illegible]~~ Landes [illegible] oder
der Zahl der [illegible] [illegible] ~~welche~~
der Fusse [illegible] [illegible]
sucht

Ueber den Gebirgszügen

Ueber der Meeres-fläche

313

166a

11.
314

die Oberfläche ~~des Continents~~ erhöht oder (gehoben) werden würde, wenn man das Volum der Ketten oder der Plateaus auf die Niederungen gleichmässig vertheilte. Da (nun aber) die Letzteren schon eine gewisse Erhebung (relativ beträchtlich) über die Meeresfläche haben, so muss man (auch) für Rechnung auf ~~die Ausdehnung~~ des Areal der Grundfläche der Bergketten und Hochebenen ~~[illegible]~~ gegebenen. Diese Wendung, welche dahin gehen würde die gemeinsame Höhe der Tiefländer zu vermindern, ist gewöhnlich (sehr) unbedeutend; sie ist eine kleine Berichtigung, die man bei der Erhebung der gemeinsamen Höhe unmittelbar anbringt. ~~Die Berechnungen würden genauer, wenn man jede Gebirgskette (die Pyrenäen, das Alpen-System, den Hindu-Kho) als ein horizontal liegendes dreiseitiges Prisma ansähe. Die mittlere Höhe der Pässe oder Übergänge, welche die des Gebirgskammes bestimmt, ist die Höhe der Kante des Prisma's über der [illegible] der Basis zur Ausfüllung einnehmenden Seitenfläche.~~ Wenn die Ketten (als) ein liegendes dreiseitiges Prisma betrachtet werden, so sind ~~würden~~ diejenigen der Plateaus (der Gobi, das westliche Persien, ~~[illegible]~~ das von den Bergketten des Himalaya und Kuen-lün begrenzte Tibet) wie aufrecht (gerade) stehende Prismen ~~[illegible]~~ betrachtet worden, ohne Berechnung der Seitenabfälle gegen die Ränder der Plateaus. Nach der Bestimmung der Gebirgsketten und der Hochebenen, welche einigermassen Einschliessung in feststehenden bestimmten Grenzen zulassen, bleiben bedeutende ~~[illegible]~~ Flächenräume übrig, die wieder kleine noch fortlaufende ~~[illegible]~~ Bodengestaltung ~~[illegible]~~ sind. Die Wirkung ~~[illegible]~~ solcher wellenförmigen ~~Flächen~~, dieser sich in die Ge-

(die Pyrenäen, das Alpen-System, der Hindu-Kho)

& Höhenzüge

167

11

167aa

Gegenstände hinzuzufügenden Veränderungen, ist schwierig zu schätzen. Kommt es jedoch bloß darauf an die Grenzzahlen (nombres limites), das wahrscheinliche Maximum des Total-Effects, zu bestimmen; so können einfache Betrachtungen, auf die Analogie directer (geodätischer oder barometrischer) ungefährer Messungen gegründet, einen Aufschluss [illegible]. Ich habe geglaubt, dass eine Arbeit dieser Art bei dem Zustande [illegible] wenn sie auch nur eine [illegible] Überzeugung erwecken können, als wenn ihr an den Rand setzt den Werth einzelner Angaben zu beurtheilen. Ich biete nur einen ersten Versuch dar; die Vervollständigung wird erfolgen, wenn unsere hypsometrischen Kenntnisse an Ausdehnung und Bestimmtheit allmälig gewonnen werden. Der große Mathematiker, dessen Aufmunterung so mächtig auf meine Forschungen in der allgemeinen Naturlehre eingewirkt hat, hat, wie in dieser Abhandlung bereits bemerkt worden ist, die mittlere Höhe der Continente zu 1000 Metern (3078 Fuß) angenommen.* Es kommt hier darauf an, nach der Gesammtheit der in dieser Abhandlung dargebotenen Combinationen zu untersuchen, ob das wahrscheinlichere Resultat die äußerste Grenze von 300 Metern (924 Fuß) überschreitet.

* Er hat wahrscheinlich [illegible] den Begriff [illegible] mittlere Höhe [illegible] der Gebirge [illegible] übersetzt.

168

I. Europa.

Eh wir eine Bestimmung für das gesammte Europa wagen, müssen wir einen Blick auf das Areal von Frankreich allein (17100 Quadrat-Lieuen) werfen. Die [illegible] unserer [illegible] nach Charpentier[1] 768 solcher Quadrat-Lieuen (430 geogr. Quadratmeilen)

[1] der genauen Untersuchungen des Schweizer Berghauptmanns [illegible] [illegible] 49

12

~~Grundvermuthung~~) ein. Obgleich die mittlere Höhe des Kammes der Pyrenäen 1250 Toisen (2437 Meter) beträgt, ~~und~~ so würde ich doch, nach dem Rathe des [illegible] Richters in diesen ~~Sachen~~ [illegible] Fragen, Elie de Beaumont, bei 800 Toisen (1560 Metern) Höhe stehen bleiben, wegen der Ausschnitte(?) des Kammes, welche ~~dargestellt werden durch~~ lange und ~~[illegible]~~ sehr tiefe Querthäler unterbrochen. Die Masse der Pyrenäen-Kette, wenn man sie auf die Oberfläche des ganzen Frankreichs vertheilte, würde diese um 18 Toisen (35 Meter) erhöhen. Nach der Meinung des berühmten Geologen, den ich oben genannt, würde die vereinigte Wirkung der französischen Alpen, des französischen Jura und der Vogesen den der ~~[illegible]~~ Pyrenäen um die Höhe ~~[illegible]~~ einiger Toisen übersteigen; die Wirkung der Plateaus des Limousin, der Ardennen, der Cevennen, des Auvergne, Forez, Morvan und der Côte d'Or möchte wenigstens ~~den~~ der der Pyrenäen gleich kommen. ~~[illegible]~~ der Oberfläche Vielleicht ist im Südost oder im Osten von Frankreich mit Plateaus von drei- bis vierhundert Toisen Erhebung bedeckt, die ~~welche~~ durch sehr enge Thäler ~~[illegible]~~ durchschnitten ~~würden~~. Man würde aber in den Hauptthälern, ~~und~~ und ziemlich weit von ihrem Ursprung, Punkte finden, die weniger als 140 Toisen erhöht wären. Lyon, am Ufer der Rhone, hat allerdings nur 83 Toisen Höhe; aber die Ebenen der Bresse betragen über 150 Toisen. Die Gesammtheit dieser [illegible] Massen-Bestimmung macht es wahrscheinlich, daß, wenn man für die [illegible] Höhe der Ebenen

(localen geognostischen Sprachgebrauch,)

~~[illegible]~~

(Rabenkopfhaltende(?) Bodenanschwellungen)

~~[illegible]~~

13.

13

13

80 Toisen (156m) Minimum*, wenn für den Schwerpunkt des Volumens* von Frankreich 136 bis 140 Toisen (265–273 Meter) über dem jetzigen Spiegel des Oceans erhalten wird.** Diese Verhältnisse zeigen sich recht auffallend, wenn man von einem einzelnen Lande, wie Frankreich zu dem ganzen Continente übergeht. Europa, in dessen Stelle die Areal-Inhalt begrenzt, hat 304,000 Quadrat-lieues. Die Wirkung der bisweilen

Um diese Annahme zu begründen, stütze ich mich in der Ebene gelegenen Städte von Frankreich: Nevers 178m, Bourges 157 Meter, Chartres 158m, Dijon 192m, Mâcon 170m, Poitiers 118m, Nancy 196m, Lunéville 228m, Verdun 203m, Metz 160m; Plateau von Metz 200m, Strasburg 144m; Lyon, die mittleren Wasser der Rhone bei der Brücke von la Guillotière, 162m; [illegible]

Ich folge den Flächeninhalts-Bestimmungen die ich in der *Relation historique* meiner Reise in die Aequinoctial-Gegenden T. III. p. 164 und 170 erörtert habe. Balbi nimmt (Abrégé de Géogr. 1838 p. 37) in Seemeilen (60 auf einen Aequatorgrad) für Europa an 2,793,000; für Asien 12,118,000; für Amerika 11,146,000: was wenig von den von mir angenommenen Zahlen abweicht. Um die Reductionen und die Vergleichungen mit andern Maaßen zu erleichtern, wird es nützlich sein hier zu erinnern: daß eine Quadrat-Seemeile (60 auf einen Grad) = 1,5625 französischen Quadrat-lieues (25 auf den Grad) = 0,5625 geographischen Quadratmeilen (15 auf den Grad) = 9 italiänischen oder Seemeilen (60 auf den Grad) = 11,9716 englischen Quadratmeilen (69,2 auf den Grad).

Marginal notes:

14. 317

(Humb. 2 übig. des Inj.)

Vogt's Bearbeitung der Geologie von Elie de Beaumont nach den Vorlesungen in der École des Mines 1846 Bd. I. p. 69–73; Elie de Beaumont Notice sur les Systèmes des Montagnes T. III. p. 1338. (170 240 gegen [illegible])

Chalons sur Saône 173m; Mézières 146m; Basel 254m; Toulouse 204m, Auxerre 95m, Troyes 101m; Cahors 160m der Thal

Über der Oberfläche des Meeres — Angaben der hypsometrischen und geodätischen mittleren Höhen.

14

Pyrenäen-Kette (sechs Fuß Erhöhung) würde auch ~~ganz~~ Europa ~~würde~~ kaum ~~um~~ ~~[illegible]~~ betragen. Die Alpen haben im Meridian des Comer Sees und von Verona [illegible] 36–40 ~~[illegible]~~ Seemeilen Breite, an anderen Punkten der Bergkette erreicht ihre ~~Breite~~ ~~nicht~~ kaum 15 ~~[illegible]~~ deutsche Meilen. ~~[illegible]~~ Nimmt man nur die Grundfläche des ganzen Alpen-Systems, die westlichen, F von N nach S gerichteten, Alpen ↓ hinzugerechnet, zu 2700 Quadrat-~~Meilen~~ Seemeilen an; und setzt ~~man~~ er, wegen der Quer- und ~~Längen~~-thäler, ~~nur~~ ~~[illegible]~~ blos* 800 Toisen mittlerer Höhe: so findet man als ~~[illegible]~~ Effect der Alpen 3,5.

F (Grajischen, Cottischen und See-Alpen) ~~[illegible]~~

↓ wie die Trientiner und julischen, carnischen Alpen

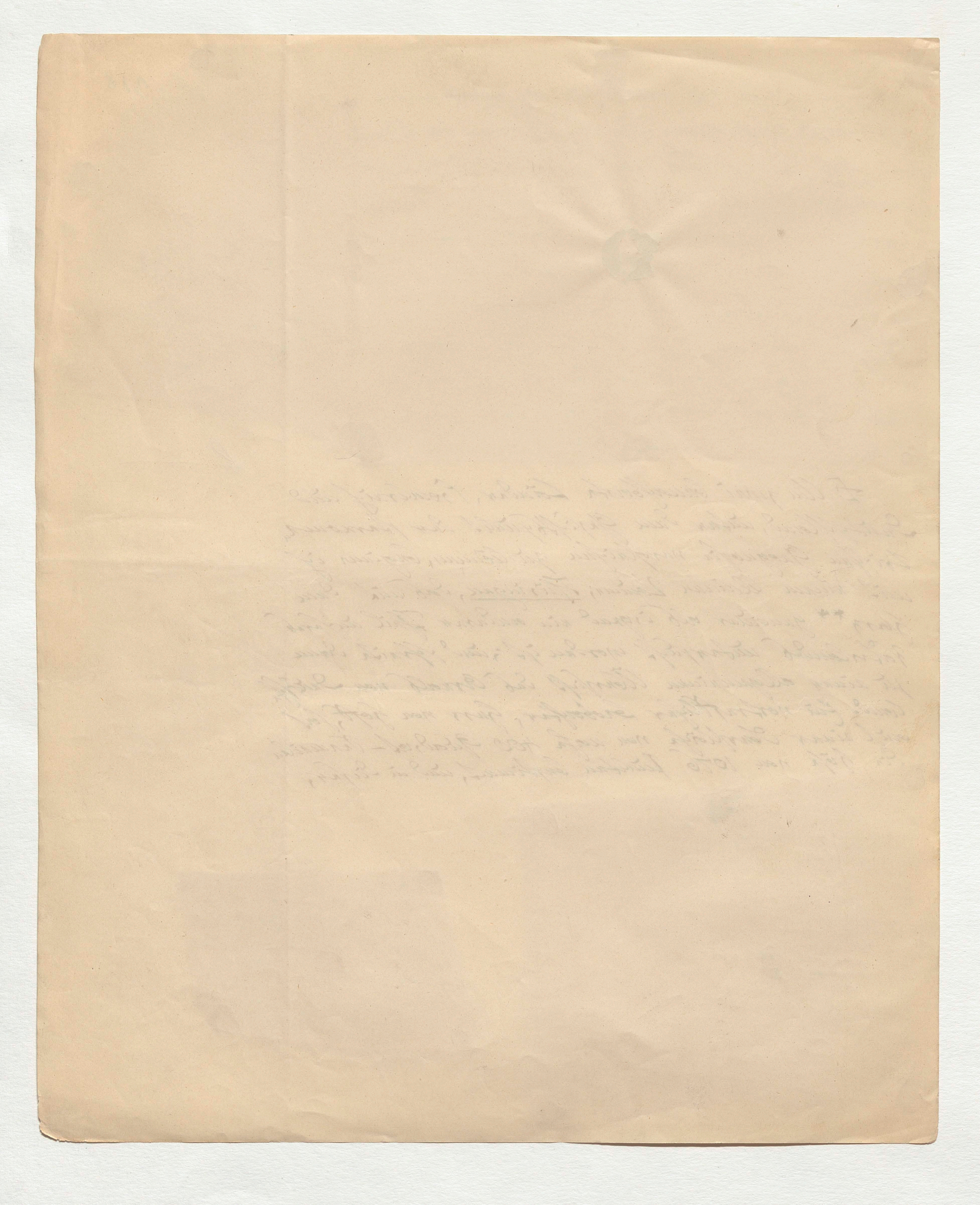
Um zwei benachbarte Länder, Frankreich und Deutschland, unter dem Gesichtspunkte der [illegible] Geognosie vergleichen zu können, beginne ich mit einem kleinen Lande, Thüringen, das mit dem Harz** genauer als irgend ein anderer Theil unseres Vaterlandes untersucht worden ist; und schreite dann zu einer allgemeinen Übersicht des Areals von Deutschland. Ein vortrefflicher Beobachter, Herr von Hoff, hat auf einer Oberfläche von nahe 400 Quadrat-Seemeilen die Höhe von 1076 Punkten bestimmt, und in dieser,

* Die Verminderung der mittleren Kammhöhe der Alpen bis 809 Toisen ist [illegible] in dem [illegible] Verhältniß [illegible] ~~[illegible]~~ Elie de Beaumont für den Kamm der Pyrenäen hat vorgeschlagen. Zu der Zeit, als diese Berechnungen abgeschlossen wurden (1843), schätzte ich die Kammhöhe der Alpen aus 10 Pässen geschlossen 1178 Toisen (7068 Fuß) welches ~~[illegible]~~ in einem Mémoire sur le rapport des points culminants et maxima des lignes de faîte des ~~[illegible]~~ Pyrenées, des Alpes, de l'Himalaya [illegible] [illegible] moyenne de [illegible] [illegible] à [illegible] [illegible] 1825 [illegible] 12, 16 [illegible] 29 [illegible] Nach einem Mittel der Alpenpässe bestimmt [illegible] 47 ~~[illegible]~~ findet [illegible] die [illegible] mittlere Höhe ~~[illegible]~~ wenigstens 1200 Toisen oder 7200 Fuß.

(9 mal die Pässe 1162 Toisen (6972 Fuß))

** Ueber die Hypsometrie ~~des~~ ~~[illegible]~~ Harzgebirges vergl. Lachmann's ~~[illegible]~~ Längen und Höhenbestimmungen 413 gegründete [illegible] des Harzgebirges 1851; wie auch seine Geognosie des Herzogthums Braunschweig und des Harzgebirges 1852.

(Gebiet von 42 geogr. □ Meilen)



Pyrenäen-Kette würde auf Europa verteilt, sechs Fuß Erhöhung betragen. Die Alpen haben im Mittel, das Massiv des Berner Oberlandes und von ... 36–40 Meilen Breite, an anderen Stellen der Bergkette erreicht ihre Breite kaum 15 deutsche Meilen. Nimmt man nur die Grundfläche des ganzen Alpen-Systems, die westlichen, fast von N nach S gerichteten, ... hinzuzurechnen, zu 2700 Quadrat-Meilen an; und setzt man, wegen der Quer- und Längenthäler, bloß 800 Toisen mittlere Höhe: so findet man als Volum der Alpen 3,5.

F (Grajischen, Cottischen ... Alpen)

wie die Trientiner, ... und Julischen Alpen

F. ...

320

* Die Verminderung der mittleren Kammhöhe der Alpen bis 809 Toisen ist schon in dem folgenden Verhältniss gefunden [illegible] Elie de Beaumont für den Kamm der Pyrenäen hat vorgeschlagen. Zu der Zeit, als diese Berechnungen abgeschlossen wurden (1843), schätzte ich die Kammhöhe der Alpen aus 10 Pässen geschlossen 1178 Toisen (7068 Fuss), welches unserem Memoire sur le rapport des points culminants au maximum des lignes de faite der Pyrenäen, des Alpes, der Andes et de l'Himalaya [illegible] à être [illegible] 1825 [illegible] [illegible] 12, 16 et 29 [illegible] aus Nach einer Mittel der Alpenpässe bestimmt werden 47 [illegible] für die mittlere Höhe der [illegible] wenigstens 1200 Toisen oder 7200 Fuss.

Lerhellt

culminants

(Pyrenäen) (Alpen)

9 [illegible] Pässe 1162 Toisen (6972 Fuss) [illegible]

321

** Ueber die Hypsometrie des ~~[illegible]~~ Harzgebirges vergl. Lachmann's über ersorte Längen und 413 ~~Gr~~ 9 ~~[illegible]~~ Höhenbestimmungen gegründetes ~~[illegible]~~ Nivellement des Harzgebirges 1851, wie auch seine Geognosie des Herzogthums Braunschweig u. des Harzgebirges 1852.

Im ganzen 42 geogr. □ Meilen

Abth. I .... 299 Par. Fuss oder 49,8 Toisen
Abth. II ... 872 — " 145,3 "
Abth. III .. 2576 — " 429,3 "

Mittlere Höhe von ganz Deutschland, ohne die Schweiz, nach dieser Verfahrungsart: 1076 Par. Fuss oder 179,3 Toisen. Geht man aber bei den erwähnten Abtheilungen von der mittleren Höhe der Bodenfläche in den vorliegenden Stufen (Terrassen) aus, so erhält man für Abth. II und III als höhere Grenzwerthe:

Abth. I .... 299 Par. Fuss oder 49,8 Toisen (wie früher)
Abth. II ... 1021 " — 170,2 "
Abth. III ... 3086 " — 514,5 "

NB 3086

Mittlere Höhe nach dieser Verfahrungsart: 1259 Par. Fuss oder 209,8 Toisen.

Zwischen diesen Grenzen von 179 und 210 Toisen (349 und 409 Metern) fällt also sehr wahrscheinlich die mittlere Höhe von Deutschland ohne die Schweiz. Durch Verbindung beider Resultate findet man demnach:

Abth. I .... 299 Par. Fuss oder 49,8 Toisen
Abth. II .... 946 " — 157,7 "
Abth. III ... 2831 " — 471,9 "

(NB 1168 Par. F.)

für ganz Deutschland: 1168 Par. Fuss oder 194,7 Toisen. Die beiden Grenzwerthe oscilliren also im Mittel { um $\frac{1}{12}$ }. Die mittlere Höhe von Deutschland ist also um 55 Toisen (etwas mehr denn $\frac{1}{3}$) grösser als die von Frankreich gefunden worden: was nach der Mächtigkeit der Tyroler, Salzburger, Steirischen, Kärnthischen und krainischen Alpen, wie durch die Verbreitung vieler abgesonderter Gebirgsgruppen bis gegen die nördliche Zone hin wohl zu vermuthen war: F

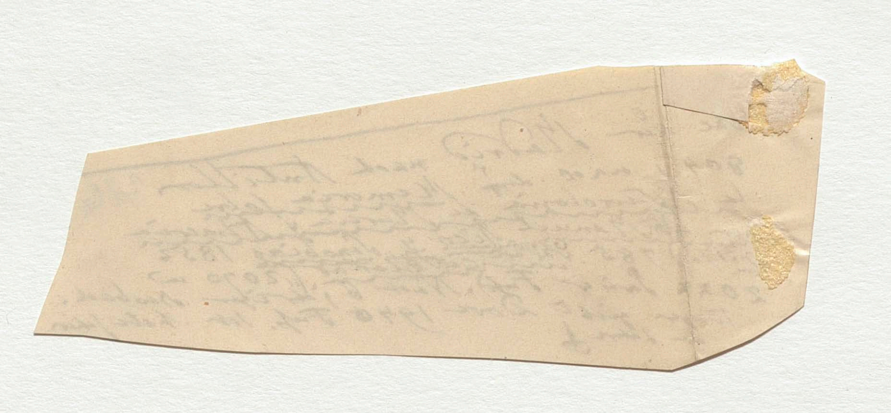
F NB. Nach diesen Worten " zu vermuthen war" gehört wieder [illegible] da wo das Zeichen [illegible] stand [illegible] folgt also [illegible] für das Plateau [illegible] und dann der [illegible]

20.

** Höhe von Madrid nach Antillon

804; nach der Memoria sobre la Meteorologia de Murcia y Almeria por Don Manuel Rico y Sinobias 1852 (p. 173) 785 varas castellanas (2070 m) 2022 Pariser Fuss. Nach 6 jährigen Beobachtungen giebt Dove 1940 Fuss. Ich habe schon vor Jahren [illegible]

321a



größtentheils gebirgigen Gegend von Thüringen
war 166 Toisen (323 Meter) für die Erhebung des
Schwarzwalds von dem Volum der über dem jetzigen Niveau
der Ostsee gelegenen Länder gefunden (Höhen-Messungen,
gemacht in und um Thüringen, gesammelt von ~~Dr. von~~ Hoff 6 K. E. A. v.
1833 S. 118). Dein barometrisches Nivellement war
durch die Messungen auf dem Inselberg, durch den Fichtel-
berg, Brocken und die Station des Höhen-gegen mit den
trigonometrischen Operationen von Gauss und Müffling ver-
bunden worden. Da in dieser interessanten Arbeit für
die Quadrat-Fraction 2 1/10 gemessene Höhen liegen
und diese Messungen ziemlich gleichmässig vertheilt
sind, so hatte ich, seit meiner Herausgabe von Länder-
Profilen mit diesem Gegenstande beschäftigt, Herrn
von Hoff aufgefordert die Bestimmung der mittleren
Höhe des durchforschten Landes zu versuchen. Das
einzelne Resultat von Thüringen ~~ei~~ eine mittlere Höhe
von 166 Toisen (996 Fuß), übersteigt das allgemeine
Resultat, zu welchem ich auch für alle Continente
gelangt, nur um 8 Toisen (48 Fuß). Die den Messungen
des Herrn von Hoff unterworfenen Gegend umfasst
die Bergkette des Thüringer Waldes, dessen Kammhöhe
350 Toisen beträgt. Der Boden des tiefsten Thales
(das der Unstrut) liegt 60–100 Toisen über dem
Spiegel der Ostsee (Jena 67t, Weimar 108t, Gotha
158t). Neben Profillinien stellen die Boden-Gestaltung
dieser merkwürdigen Gegend dar, in welcher sich der Große
Beerberg ~~sich~~ zu 510 Toisen (3064 Fuß), der In-
selsberg zu 476 Toisen (2856 Fuß) erheben.

+ Nimmt man für das Plateau der iberischen Halbinsel** Höhe 300 [bis 330] Toisen, Oberfläche 13800 Quadrat-~~Lieues~~ [Seemeilen]) 12 Toisen; für die Gebirge Frankreichs, des nördlichen Deutschlands, der Karpathen und ~~Italiens~~ [Spaniens] Scandinaviens den [illegible] Antheil der Alpen an: so wird man für ganz Europa 105 Toisen oder 205 Meter erhalten, indem man 63 Toisen gemeinsame Höhe für die 158000 Quadrat-~~Lieues~~ baltischer, sarmatischer und russischer Ebenen***#, so wie etwas mehr für die Niederungen von Frankreich, England und Ungarn annimmt.

1799 barometrisch die Höhe von Madrid selbst zu 309 Toisen (1854 Par. Fuß) gefunden.

[illegible] (Grand Sasso [illegible] Velino) [illegible]

Seemeilen (88480 geogr. [illegible])

171

II. Südamerika.

Da die orographische Gestaltung weniger [illegible] sehr einfach ist, so werden auch die numerischen Data etwas zuverlässiger. Südamerika hat 571000 Quadrat-~~Lieues~~ [Seemeilen]. Die Andeskette, vorzüglich begrenzt von der Magellans-Straße bis

[illegible]

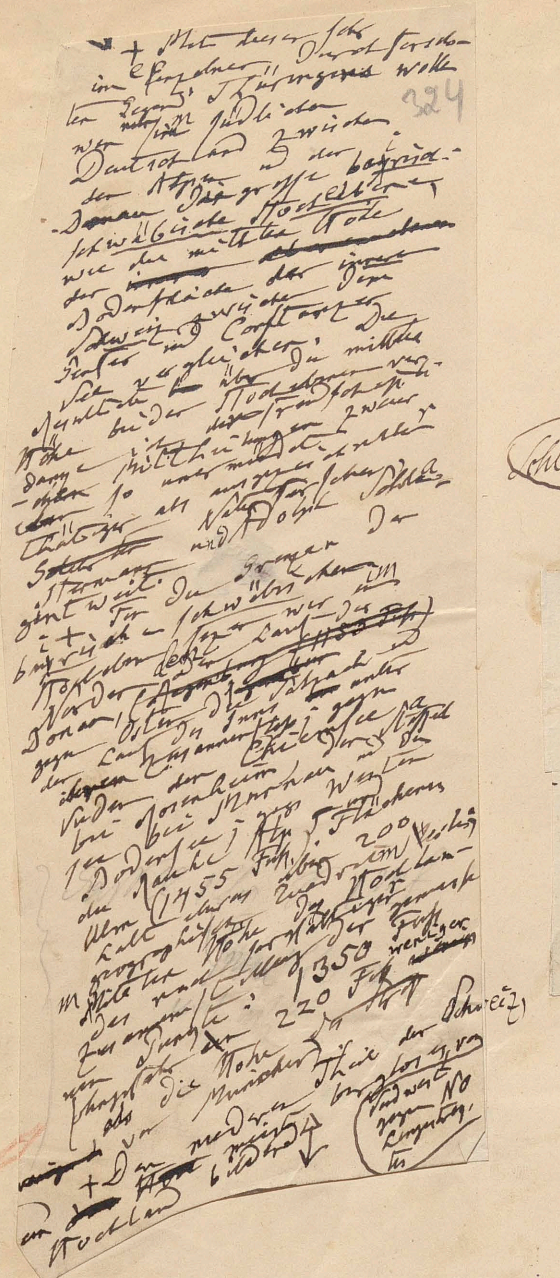
***# Berlin 16t; Kiel 68t, Moskau 47t, Paris 98t, [illegible] 9t über dem Spiegel der Ostsee

[illegible]

(15)

hier folgt 16
auf dem averso von
pag 34.

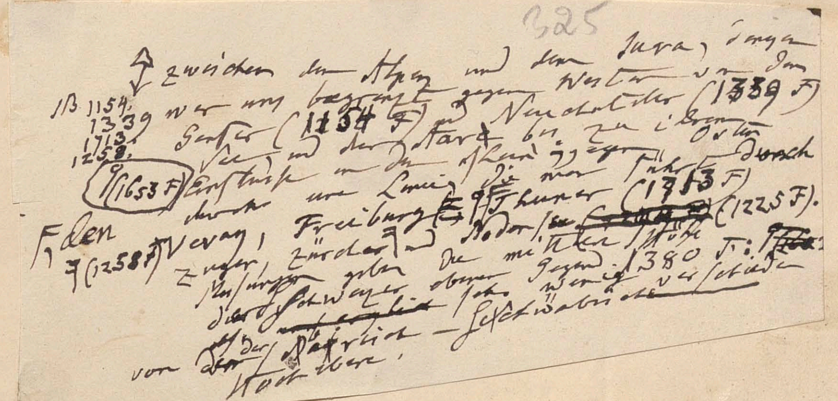
Nach der Wärter[illegible]
" Effect der [illegible] □→
$3/5$ten genannt
der [illegible] vor e[illegible]
p 16 finden.



324

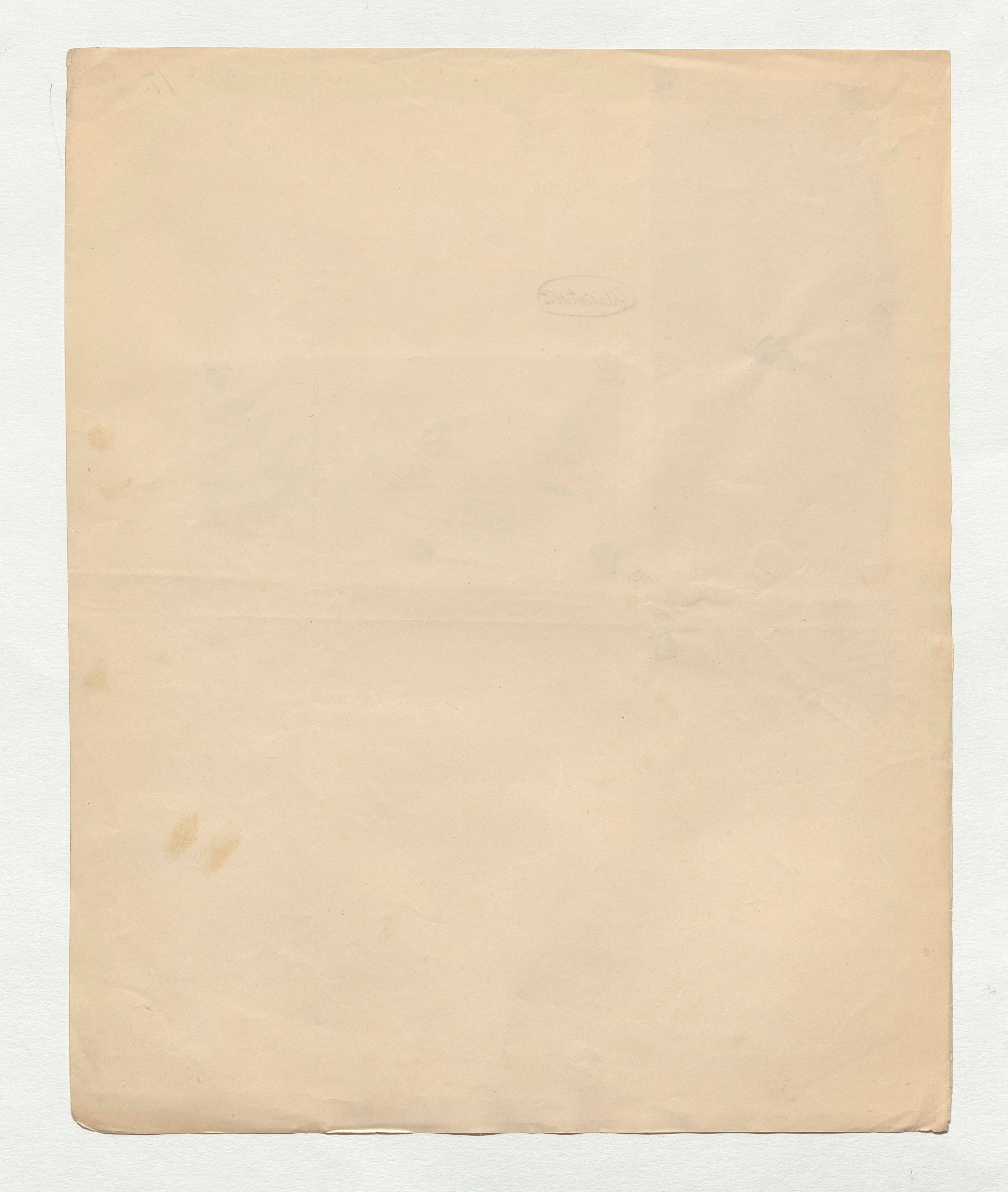
+ Mit dieser sehr
im Einzelnen [illegible]
ten Gegend; Thüringens [illegible]
wer [illegible] südlichen
Deutschland zwischen
der Alpen und der
Donau das grosse bayrisch-
schwäbische Hochebene,
wie der mittleren Höhe
der [illegible]
Bodenfläche der [illegible]
Schweiz zwischen
Jura und Constanz [illegible]
[illegible] vergleichen [illegible] mittlere
[illegible] beider Hochebenen [illegible]
Höhe [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] Schwarzwald [illegible]
[illegible] Die Grenzen
+ [illegible] schwäbischen [illegible]
bayrischen [illegible]
Hochebene [illegible] Lauf der
Vorder [illegible]
Donau [illegible]
gegen Osten [illegible]
[illegible]
[illegible] Bodensee [illegible]
[illegible] Ulm (1455 Fuß) [illegible] 200
[illegible] geographischen [illegible]
[illegible] Höhe [illegible]
[illegible] 1350 Fuß weniger
[illegible] 220 Fuß [illegible]
[illegible] Schweiz
[illegible] die Höhe [illegible] München [illegible] Theile der [illegible]
+ Die [illegible]
Hochland [illegible]

Schlagintweit



325

zwischen den Alpen und dem Jura, [illegible]
B 1154, 1339, 1713, 1258. [illegible] begrenzt gegen Westen von dem
Genfer (1134 F) und Neuchateller (1339 F)
See und der [illegible] bis zu [illegible] Orten
(1653 F) [illegible]
durch [illegible] Linie [illegible] Thuner (1713 F)
Vevay, Freiburg [illegible] (1225 F).
(1258 F) Zuger, Züricher und Bodensee [illegible] mittlere Höhe
[illegible] gegen 1380 F. [illegible]
[illegible] Schweizer [illegible] sehr wenig verschieden
von der [illegible] bayrisch-schwäbischen Hochebene.



324

+ Mit dieser sehr
im Einzelnen durchforsch-
ten Gegend Thüringens wollen
wir jetzt im südlichen
Deutschland zwischen
den Alpen und der
Donau die grosse bayrisch-
schwäbische Hochebene,
wie die mittlere Höhe
der [illegible]
Bodenfläche der innern
Schweiz zwischen den
Genfer und Constanzer
Seen vergleichen. Die mittlere
Höhe beider Hochebenen ver-
hält sich über die [illegible]
Höhe [illegible] zweier
dazu [illegible] Mittelhügel
so unvermerkt [illegible]
thätiger als [illegible] Naturforscher
und Politik [illegible] Schlag
[illegible] Staaten [illegible] der
gänzlich weit. Grenze
+ Für die schwäbisch-
bayrische Hochebene wo der Lauf der
Norden [illegible]
Donau, Osten die Isar [illegible] unter
gegen Lauf der Inn [illegible] gegen
der [illegible] Chiemsee [illegible]
Süden der [illegible]
bei [illegible] Wenden
[illegible] Flächeninhalt
Bodensee [illegible]
die [illegible] (1455 Fuss über 200 [illegible]
Ulm [illegible] Quadrat[illegible] Hochlan-
[illegible] der Nordsee [illegible]
m geographischen Höhe [illegible] der Fuss
Mittlere [illegible] 1350 Fuss weniger
des [illegible]
Zusammen [illegible] 220 Fuss [illegible]
wer [illegible]
[illegible] als die Höhe der Münchner Theil der Schweiz
+ Den niedern [illegible] bildet
Hochland

(Südwest gegen NO Einsenkung)

B 1154,
1339,
1713,
1258.
(1653 F)

zwischen den Alpen und dem Jura, gegen
wo es begrenzt gegen Westen von dem
Genfer (1134 F) und Neuchateller (1339 F)
See und der Aare bis zu ihrem
Ausfluss in den Rhein, gegen Osten durch
eine Linie die man zieht durch
Vevay, Freiburg [illegible] Thuner (1713 F) (1225 F).
Zuger, Zürcher und Bodensee [illegible] Höhe
Messungen geben die mittlere Höhe 1380 F: [illegible]
der Schweizer ebenen Gegend sehr wenig verschieden
der [illegible] Plateau – Geschwäbische
von der
Stadt über.

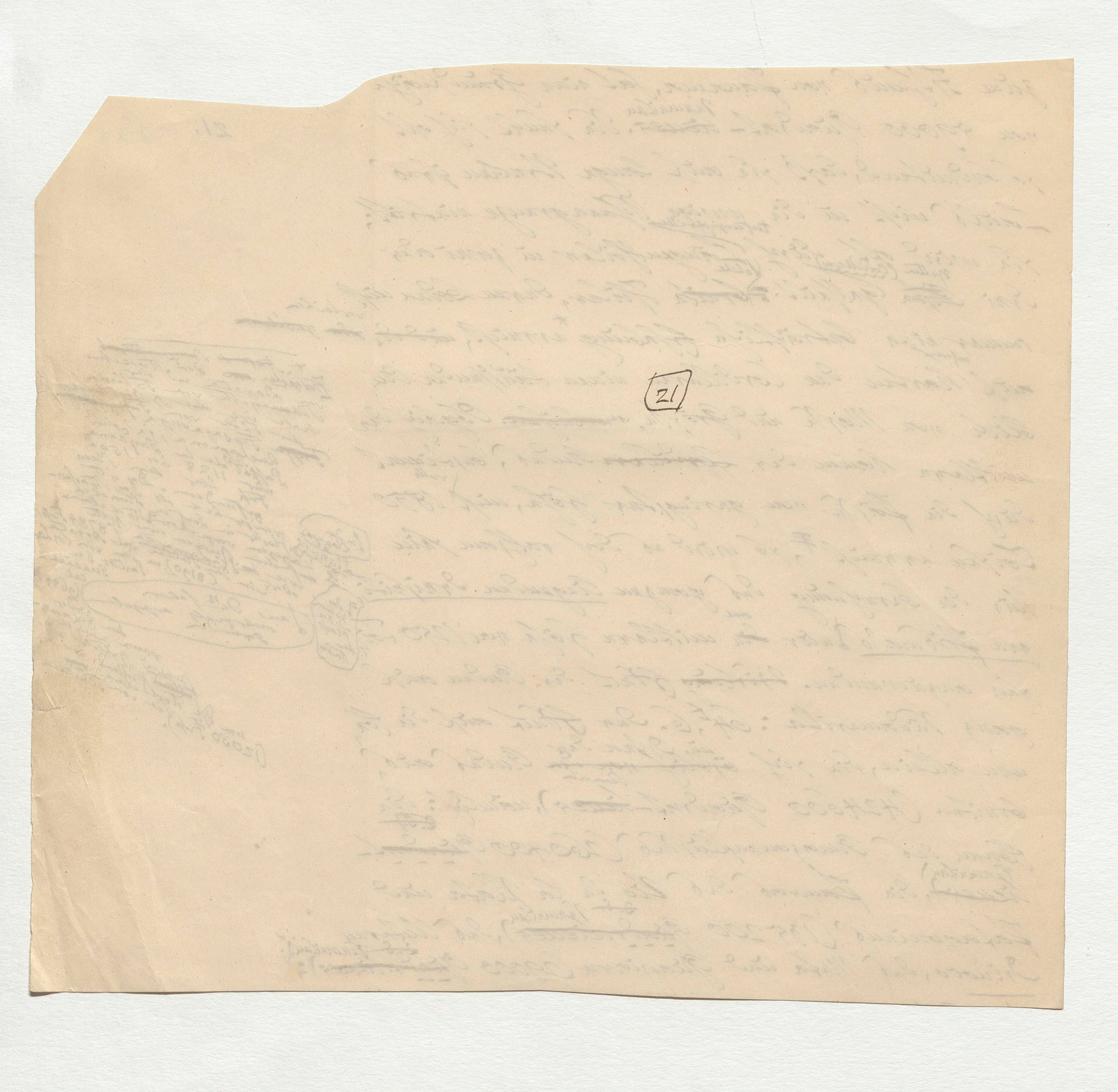
F, den
F (1258 F)

zum Isthmus von Panama, hat eine Grundfläche
von 9000 Quadrat-~~lieues~~ [Myriametern]. Sie theilt sich oft
so bedeutend, daß sie auch lange Strecken ihres
Laufes nicht in die ~~ewige~~ Schneegrenze eintritt;
sie wird oft durch [Ketten (Cordilleren)] Längenthäler in zwei oder
drei ~~Äste~~ getheilt. ~~Breite~~ [Solche] Thäler, deren Boden sich
immer eine beträchtliche Erhebung* erreicht, ~~auf der~~ ~~oder~~ ~~geben~~ [verleihen]
auf unseren Karten den Cordilleren einen täuschenden An-
blick von Masse und Größe. ~~[illegible]~~ Obgleich der
mittlere Kamm der ~~Cordilleren~~ Andes, bestimmt
durch die Pässe von geringster Höhe, nicht [volle] 1850
Toisen erreicht‡, so wird es doch vielleicht kein
für die Berechnung des ganzen liegenden Gewichts [des Volumens der Masse der Andes]
~~der Ströme~~ oder ~~die~~ [eine] mittlere Höhe von 1250 Toi-
sen anzunehmen. ~~Weitaus~~ Stück der Andes auf
ganz Südamerika: 64t, 6. Der Stück auf die Ebe-
nen allein, die sich ~~östlich von den~~ [nach Osten der] Andes aus-
breiten (424600 Quadrat-~~lieues~~ [Myriameter]), nämlich: die
Ebene des Amazonenflusses (260400 ~~Quadrat-lieues~~ [Myriametern]),
die Pampas des ~~Rio~~ de la Plata und
Patagoniens (135200 ~~Quadr. lieues~~ [Myriametern]), des Unteren
Orinoco, des Meta und Guaviare (29000 ~~Quadr. lieues~~ [Myriametern]).

* ~~[illegible]~~ ~~Zwischen~~ der Hochebene von Bogota und der Schneekette von Tolima habe ich ~~[illegible]~~ der [illegible] von Fusagasuga ~~[illegible]~~ Quebrada [illegible] Paso de la [illegible] 1128 bis 1506 [illegible] über dem [illegible] gefunden [illegible] (8784 Fuß) [illegible] Bogota [illegible] (8190), in dem von Los Pastos bei Guachucal (9684 F.) [illegible] (12050 Fuß).

[illegible] der Llanura [illegible]

‡ laut der schon mehrmals angegebenen Gründe



würde 81,2 Quadratmeilen. Man könnte anfangs sich denken, wie eine Bergkette, die von der Magellanstraße bis zu dem Punkte, wo sie sich an die Küstenkette von Venezuela anschließt, 1460 Seemeilen Länge hat, ohne die kleinen Krümmungen zu rechnen, eine Grundfläche von 59000 Quadrat-Seemeilen bedecken könne; weil diese Grundfläche der Gesammtheit der Cordilleren eine mittlere Breite von 40,4 Seemeilen giebt, wenn da wo nur zwei parallele Ketten mit einer zwischenliegenden Plateau-Erhöhung vorhanden sind, wie z. B. zwischen den Knoten von Loxa und los Pastos, die Breite des ganzen Systems gewöhnlich nicht 10 bis 14 Seemeilen übersteigt; wenn man die mühsamen Karten der Cordilleren untersucht, die ich von dem ganzen Gebirgssystem entworfen* habe, wird man auf die verschiedenen Anschwellungen und Ausbreitungen der Bergketten, welche verhältnißmäßig gewaltige Verbreiterungen bilden: wie z. B. die Vorberge von Cordova, Salta und Jujuy (6000 Q.-Seemeilen) östlich und nordöstlich von Mendoza; die Ausbreitung zwischen Potosi, den Vorbergen von Cochabamba und dem Knoten von Cuzco, Plateau von 14800 Q.-Seemeilen, das den See von Titicaca mit umschließt; die Hochebenen von Pasco und Huanuco, wo die Anden sich in drei Äste verzweigen; die breiten Bergknoten zwischen Cajamarca und Loxa; die Anschwellung in der Provinz los Pastos und von da bis Timana und

* Atlas géographique et physique du Nouveau Continent Pl. 5.

gezogen; die Vorstufen (zwischen den Zweigen) auf zwei Seiten
lich stark auseinandergehenden Ketten von den Quellen
des Cauca und Magdalenenstroms an bis Santa
Rosa und Pamplona; der mächtigen Erhebungen (von mehr
als 5000 [26] Quadrat-Meilen), die einen großen Theil
von Neu-Granada oder Cundinamarca ausfüllen;
endlich die Anschwellungen (zwischen den Sierren
Nevada von Merida und la Grita. Vermindert man
die Grundfläche der Andes um beinahe ein Viertel,
so würde, wenn man nur eine Area von 45000 Quadrat-Meilen
annimmt, die Wirkung der
Andes auf das gesammte Südamerika sich doch erst
um 15 Toisen (90 F.) vermindern; die Wirkung würde sich
auf 49t,6 (297 F.) reduciren. Setzt man für die kleinen
Berg-Gruppirungen im Osten* der Cordilleren:

die Sierra des
2 Toisen;
en für die
annimmt, so
rika 177 Toi-
den jetzigen Spiegel
Oberfläche der
der Andes, der
landes von Brasilien
000 beträgt, ohnge-
Berücksichtigung der ebenen Gegenden
die gebirgige Oberfläche
(die Niederungen überhaupt, als Flachland von
einer bestimmten Höhe über dem Meeresspiegel be-
trachtet) bietet eine Correction von nur 19 Toisen oder etwas ab.

* für die Höhe der

23

325a

gezogen; die Verbindung zwischen den Zwergrücken [illegible] auf [illegible] sich stark auseinandergehenden Ketten von den Quellen des Cauca und Magdalenenstroms an bis Santa Rosa und Pamplona; Gipfel der [illegible] (von mehr als 5000 Quadrat-Myriameter), die einen großen Theil von Neu-Granada oder Cundinamarca ausfüllen; endlich die Kreuzwellung (zwischen der Sierra Nevada von Merida und la Grita. Vermindert man die Grundfläche der Anden um beinahe ein Viertel, so würde, wenn man nur eine Area von 45000 Quadrat-Myriameter annimmt, die Wirkung der Anden auf das gesammte Südamerika sich doch erst um 15 Toisen (90 F.) vermindern; die Wirkung würde sich auf 49t,6 (297 F.) reduciren. Setzt man für die kleinen Berg-Gruppirungen im Osten* der Cordilleren: die Küstenkette von Venezuela, die Parima des Obern Orinoco und Brasilien, 12 Toisen; so erhält man, wenn man 100 Toisen für die [illegible] mittlere Höhe der Tiefländer annimmt, das Schwerpunkts des Volumens (1062 Fuß) von Südamerika 177 Toisen über dem jetzigen Spiegel des Oceans. Die Oberfläche der Basis des ganzen Gebirgslandes der Andes, der Küstenkette von Venezuela, der Plateaus von Brasilien und der Parima im Obern Orinoco beträgt ohngefähr 92000 Quadrat-Myriameter. Die Reducirung der ebenen Gegenden auf die gebirgige Oberfläche (die Niederungen überhaupt als Plateaus von einer bestimmten Höhe über dem Meeresspiegel betrachtet) bietet eine Correction von nur 19 Toisen, welche der [illegible]

[Margin:] erhält man für die Höhe der

326a

* Wenn man die kleineren Bergsysteme im Osten der Andeskette in beiden Theilen von Amerika mit einem Blicke umfasst, so findet man eine merkwürdige Uebereinstimmung in den Höhen-Verhältnissen:

Östliche Bergsysteme	Höchste Gipfel
Brasilien ...	Itacolumi (südl. Br. 20° 1/2) 5400 Fuss
Parime-Gebirge	Duida (Nördl. Br. 3° 1/4) 7860 Fuss
Küstenkette von Venezuela	Silla de Caracas (Nördl. Br. 10° 1/2) 8100 Fuss
Antillen ...	Blaue Berge (Jamaica) (Nördl. Br. 18 1/5) 6828 Fuss
Alleghanys ...	Mount Washington (Nördl. Br. 44° 1/4) 6240 Fuss

[Circled margin note:] der Cordilleren von Brasilien, von Neu-Granada, Mexico und der (Kein Gipfel)

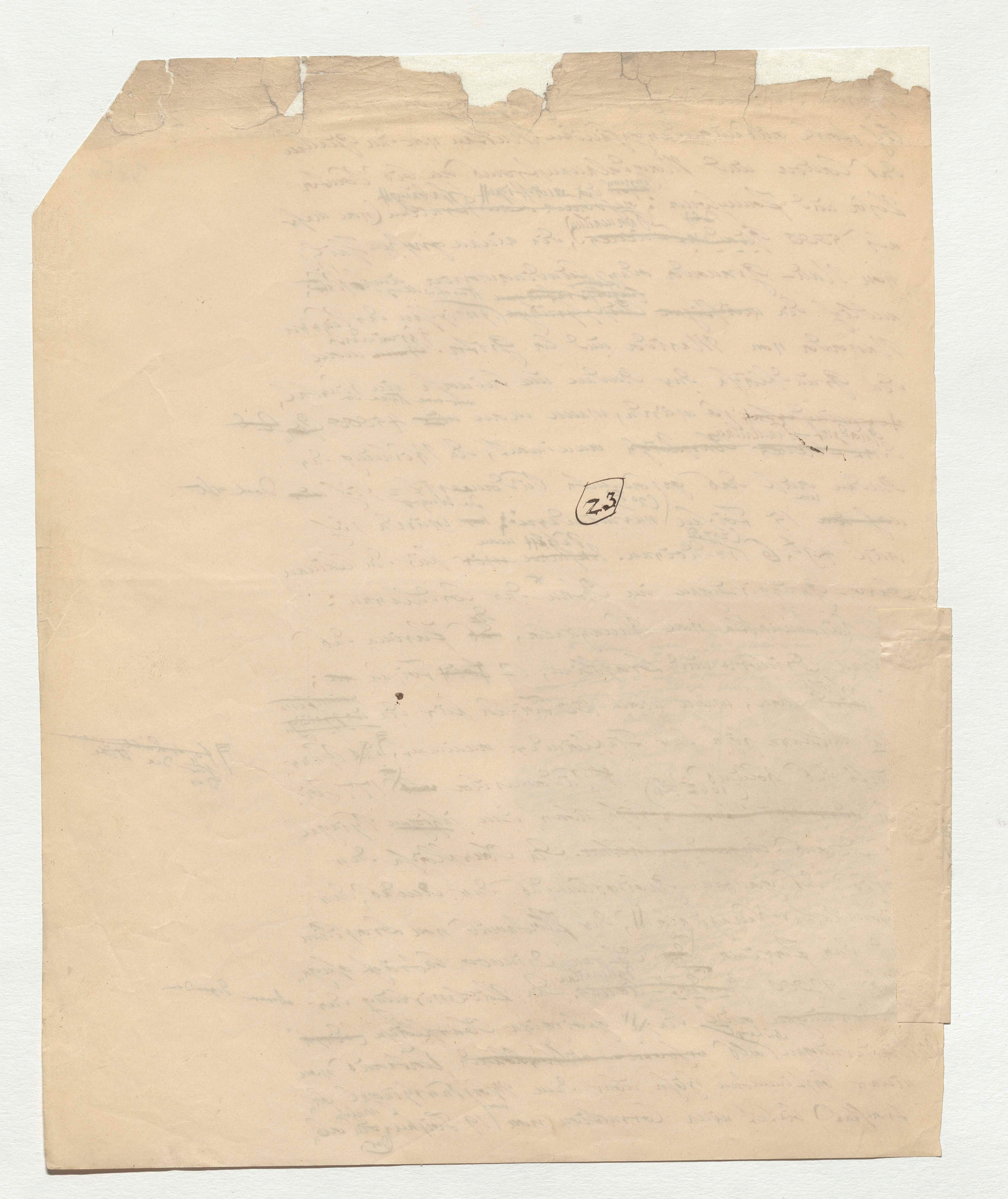
Alle Culminationspunkte liegen zwischen tausend und dreizehnhundert Toisen Höhe. Kein Gipfel östlich von den Rocky Mountains erreicht [illegible] die ewige Schneegrenze [illegible] Alleghanys [illegible] zwischen acht [illegible] tausend Fuss [illegible] Culmination [illegible] in Europa wo der Culminationspunkt nur 14809 Fuss [illegible] 9000 [illegible] Höhen [illegible] Europa [illegible] Asien [illegible]

[Circled:] Humboldt Rel. hist. T. III p. 232

174

gezogen; die Verbindung zwischen den Zwergzweigen und
sich stark auseinandergehenden Ketten von den Quellen
des Cauca und Magdalenenstroms an bis Santa
Rosa und Pamplona; die Hochebenen (von mehr
als 5000 Quadrat-Meilen), die einen großen Theil
von Neu-Granada oder Cundinamarca ausfüllen,
endlich die Anschwellungen (zwischen der Sierra
Nevada von Merida und la Grita. Vertheilt man
die Grundfläche der Anden am Ostabfall ein Viertel,
so würde, wenn man nur eine Area von 45000 Quadrat-Meilen
annimmt, die Wirkung der
Anden auf das gesammte Südamerika sich doch erst
um 15 Toisen (90 F.) vermindern; die Wirkung würde sich
auf 49t,6 (297 F.) ... Wählt man für die kleinen
Berg-Gruppirungen im Osten* der Cordilleren:
die Küstenkette von Venezuela, die Parime des
Obern Orinoco und Brasilien, 12 Toisen;
so erhält man, wenn man 100 Toisen für die
liche mittlere Höhe der Tafelländer annimmt, ...
zuwachs des Volumens (1062 F.) von Südamerika 177 Toi-
sen Höhe über dem jetzigen Spiegel
des Oceans. Die Oberfläche der
Basis des ganzen Gebirgslandes der Anden, der
Küstenkette von Venezuela, der Plateaus von Brasilien
und der Parime im Obern Orinoco beträgt ohnge-
fähr 92000 Quadrat-Meilen. Die Reduzirung der ebenen Gegenden
auf die gebirgigen Oberflächen
(die Niederungen überhaupt als Plateaus von
einer bestimmten Höhe über dem Meeresspiegel be-
trachtet) bietet eine Correction von nur 19 Toisen welche der

* so erhält man für die Höhe der



326a

* Wenn man die kleineren Bergsysteme im Osten der Andeskette in beiden Theilen von America mit einem Blicke umfasst, so findet man eine merkwürdige Uebereinstimmung in den Höhen-Verhältnissen:

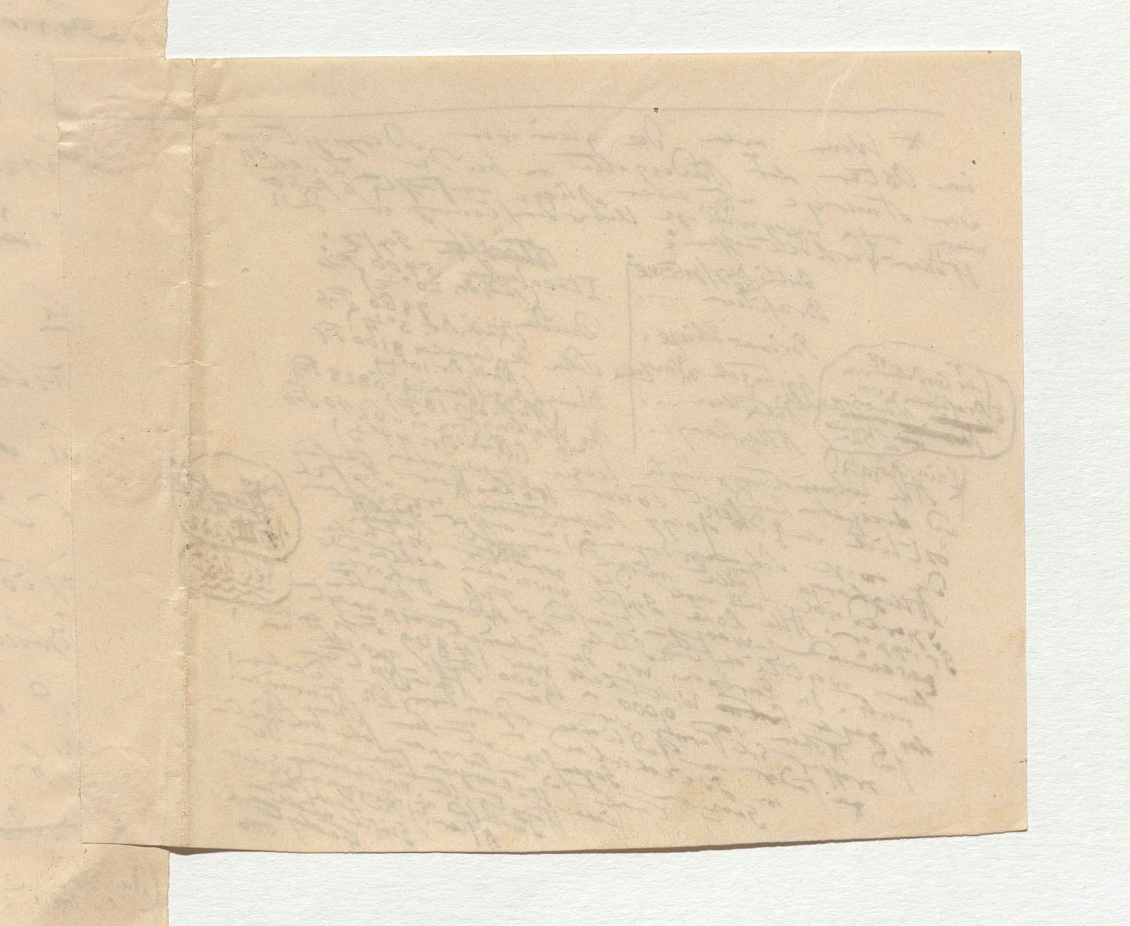
Östliche Bergsysteme:	Höchste Gipfel:
Brasilien ...	Itacolumi 5400 Fuss (südl. Br. 20° 1/2)
Parime-Gebirge,	Duida 7860 Fuss (Nördl. Br. 3° 1/4)
Küstenkette von Venezuela	Silla de Caracas 8100 Fuss (Nördl. Br. 10° 1/2)
Antillen ...	Blue Mountains (Jamaica) 6828 Fuss (Nördl. Br. 18 1/5)
Alleghanys ...	Mount Washington 6240 Fuss (Nördl. Br. 44° 1/4)

[Margin: der Cordilleren von Brasilien, von ~~Neu-Granada~~, Mexico und der [illegible]]

(Kein Gletscher!)

Alle Culminationspunkte liegen zwischen [illegible] tausend und dreizehnhundert [illegible] Höhe der Gipfel östlich von den Rocky Mountains erreicht die ewige Schneegrenze [illegible] ausser denen [illegible] Alleghanys [illegible] zwischen acht [illegible] gruppiert. Alle hohe Gipfel zwischen [illegible] tausend Fuss [illegible] der Culminationspunkte [illegible] Fuss [illegible] des Welttheils. In Europa, wo der Culminationspunkt nur 14809 Fuss [illegible] Welttheils 9000 [illegible] 4000 [illegible] Pyrenäen [illegible] Höhen [illegible] Europa [illegible] Gegensatz [illegible] Europa [illegible] Asien) die höchsten Gipfel [illegible] 000

[Margin: Humboldt Rel. hist. T. III p. 232]



Von der hypsometrischen Betrachtung ~~einer~~ kleiner Regionen gehen wir nun auf das Ganze über. Als die Massen- ~~und~~ Erhebungs-Karte Deutschlands, die mühevolle Arbeit ~~und der Alpen~~ des ~~Herrn~~ Lieutenants und Ingenieur-Geographen Wolff erschien, forderte ich diesen ausgezeichneten Mann auf, zur Erweiterung meiner Arbeit über die mittlere Höhe der Continente die Construction seiner mit so vielem Fleiße ausgearbeiteten Karte zu benutzen, um die mittlere Boden-Erhebung Deutschlands nach den von ihm gesammelten Materialien so vieler tausend Höhen genau zu berechnen. Herr Wolff hat zu diesem Zwecke seine Karte* in kleine Quadrate von 25 Qua[illegible]cheninhalt getheilt, für jedes der[illegible] 6 Blättern der Höhen-Uebersicht[illegible] mittlere Erhebung gesucht, und dann für [illegible] von Osten nach Westen gerichtete Streifen oder Abtheilungen allgemeine hypsometrische Resultate ermittelt. Die erste oder nördliche Abtheilung erstreckt sich von den Küsten der Ost- und Nordsee bis zum Parallel von Breslau, Leipzig, Cassel und Elberfeld (Br. 51° 7'–51° 20'); die zweite oder mittlere Abtheilung von dem eben genannten Parallel (51° 1/4) bis zu dem von 48°: dem Parallel von Wien, Schaffhausen, Freiburg im Breisgau; die dritte oder südliche Ab-

Von der hypsometrischen Betrachtung ~~einer~~ kleine~~r~~
Regionen gehen wir nun auf das Ganze über. Als
die Massen- ~~und~~ Erhebungs-Karte Deutschlands, die mühevolle Arbeit
~~und der Alpen~~ des ~~Herrn~~ Lieutenants und In-
genieur-Geographen Wolff erschien, forderte ich die-
sen ausgezeichneten Mann auf, zur Erweiterung
meiner Arbeit über die mittlere Höhe der Con-
tinente die Construction seiner mit so vielem Flei-
ße ausgearbeiteten Karte zu benutzen, um die
mittlere Boden-Erhebung Deutschlands nach
den von ihm gesammelten Materialien so
vieler tausend Höhen genau zu berechnen.
Herr Wolff hat zu diesem Zwecke seine Karte*
in kleine Quadrate von 25 Quadratmeilen Flä-
cheninhalt getheilt, für jedes derselben in den
6 Blättern der Höhen-Uebersichts-Karte die
mittlere Erhebung gesucht, und dann für drei,
von Osten nach Westen gerichtete Streifen oder
Abtheilungen allgemeine hypsometrische Resul-
tate ermittelt. Die erste oder nördliche Abthei-
lung erstreckt sich von den Küsten der Ost-
und Nordsee bis zum Parallel von Breslau,
Leipzig, Cassel und Elberfeld (Br. 51° 7'–51° 20');
die zweite oder mittlere Abtheilung von dem
eben genannten Parallel (51°¼) bis zu dem von
48°: dem Parallel von Wien, Schaffhausen, Frei-
burg im Breisgau; die dritte oder südliche Ab-

* Massen-Erhebungen des Deutschen Bodens von
der Donau bis zur Ostsee, und von der
Maas bis zur Weichsel, von den Alpen
und dem Jura zusammengestellt vom Ingen.-Lieut.
Wolff 1846.

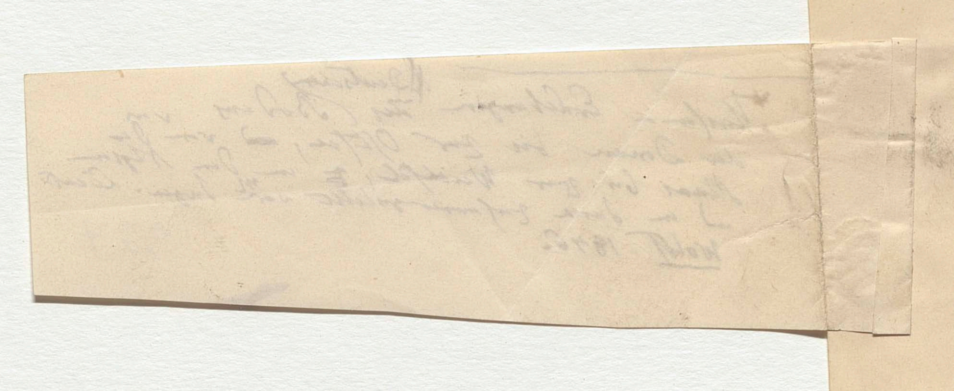
327

4 Von der hypsometrischen Betrachtung ~~einer~~ kleiner
Region[en] gehen wir nun auf das Ganze über. Als
die „Massen- ~~und~~ Erhebungs-Karte Deutschlands, die mühevolle Arbeit
~~und der Alpen~~" des ~~Herrn~~ Lieutenants und In-
genieur-Geographen Wolff erschien, forderte ich die-
sen ausgezeichneten Mann auf, zur Erweiterung
meiner Arbeit über die mittlere Höhe der Con-
tinente die Construction seiner mit so vielem Flei-
ße ausgearbeiteten Karte zu benutzen, um die
mittlere Boden-Erhebung Deutschlands nach
den von ihm &c gesammelten Materialien so
vieler tausend Höhen genau zu berechnen.
Herr Wolff hat zu diesem Zwecke seine Karte*
in kleine Quadrate von 25 Quadratmeilen Flä-
cheninhalt getheilt, für jedes derselben in den
6 Blättern der Höhen-Uebersichts-Karte die
mittlere Erhebung gesucht, und dann für drei,
von Osten nach Westen gerichtete Streifen oder
Abtheilungen allgemeine hypsometrische Resul-
tate ermittelt. Die erste oder nördliche Abthei-
lung erstreckt sich von den Küsten der Ost-
und Nordsee bis zum Parallel von Breslau,
Leipzig, Cassel und Elberfeld (Br. 51° 7'–51° 20');
die zweite oder mittlere Abtheilung von dem
eben genannten Parallel (51° 1/4) bis zu dem von
48°: dem Parallel von Wien, Schaffhausen, Frei-
burg im Breisgau; die dritte oder südliche Ab-

18

*Massen-Erhebungen des Deutschen Bodens von
der Donau bis zur Ostsee, und von der
Maas bis zur Weichsel, und von den Alpen
und dem Jura zusammengestellt von Ingen.-Lieut.
Wolff 1846.

327



174 a/

gezählt, von der als gewiß angenommenen Höhe. Dies ist die Berichtigung, von der ich im Anfang der Schwankung gesprochen habe, und daher [illegible] Europa [illegible] betragen würde. Die Ebene der Südamerika steigen genauer in der südlichen Hemisphäre vom atlantischen Ocean gegen Westen so langsam an, dass ich da wo sie sich bei Tomependa (Br. 5° 31') in den [illegible] Bracamoros [illegible] der östlichen Cordilleren [illegible] erst 297 Toisen (1242 F.) beträgt. ~~einige Toisen anbringen. Ich habe darauf schon [illegible] genommen, indem ich als ursprüngliche Höhe der Tiefländer Südamerika's nur 100 Toisen angesetzt.~~

Tomependa

Jaen de Bracamoros

III. Nordamerika.

Der Flächeninhalt ~~Das [illegible], von~~ von der Landenge Panama bis zur Barrow-Straße, beträgt ungefähr 607000 Quadrat-Seemeilen ~~meilen~~, von denen zwischen den Alleghanys und dem Felsen-Gebirge (Rocky Mountains), wie in den englischen Besitzungen von Canada und Neu-Wales, in Labrador und den nördlichen Eisländern 328000 auf platt [illegible] ununterbrochen ~~[illegible]~~ fortlaufende Ebenen und Savannen gehen. Auf die Niederungen werden in der uns hier beschäftigenden Betrachtung u. a. die ~~[illegible]~~ [illegible] übrige Theil von Mexico und [illegible] die Rocky Mountains; c, die [illegible] Bergkette der Alleghanys. Der Flächeninhalt von Mexico und Guatemala vereint beträgt 93000 Quadrat-Seemeilen ~~meilen~~, ~~[illegible]~~ wovon die Basis des Gebirgs[illegible] Theils 42000, mit den Rocky Mountains 45000

174a

327a

24a

zugezählt von der als gewiß angenommenen Höhe. Das ist die Berichtigung, von der ich im Anfang der Abhandlung gesprochen habe, und da sie ... betragen wurde; Die Ebene auf der Südamerika liegen [illegible]

~~Ich habe darauf schon Rücksicht genommen, indem ich als ursprüngliche Höhe der Tiefländer Südamerika's nur 100 Toisen annahm.~~

Tonner.

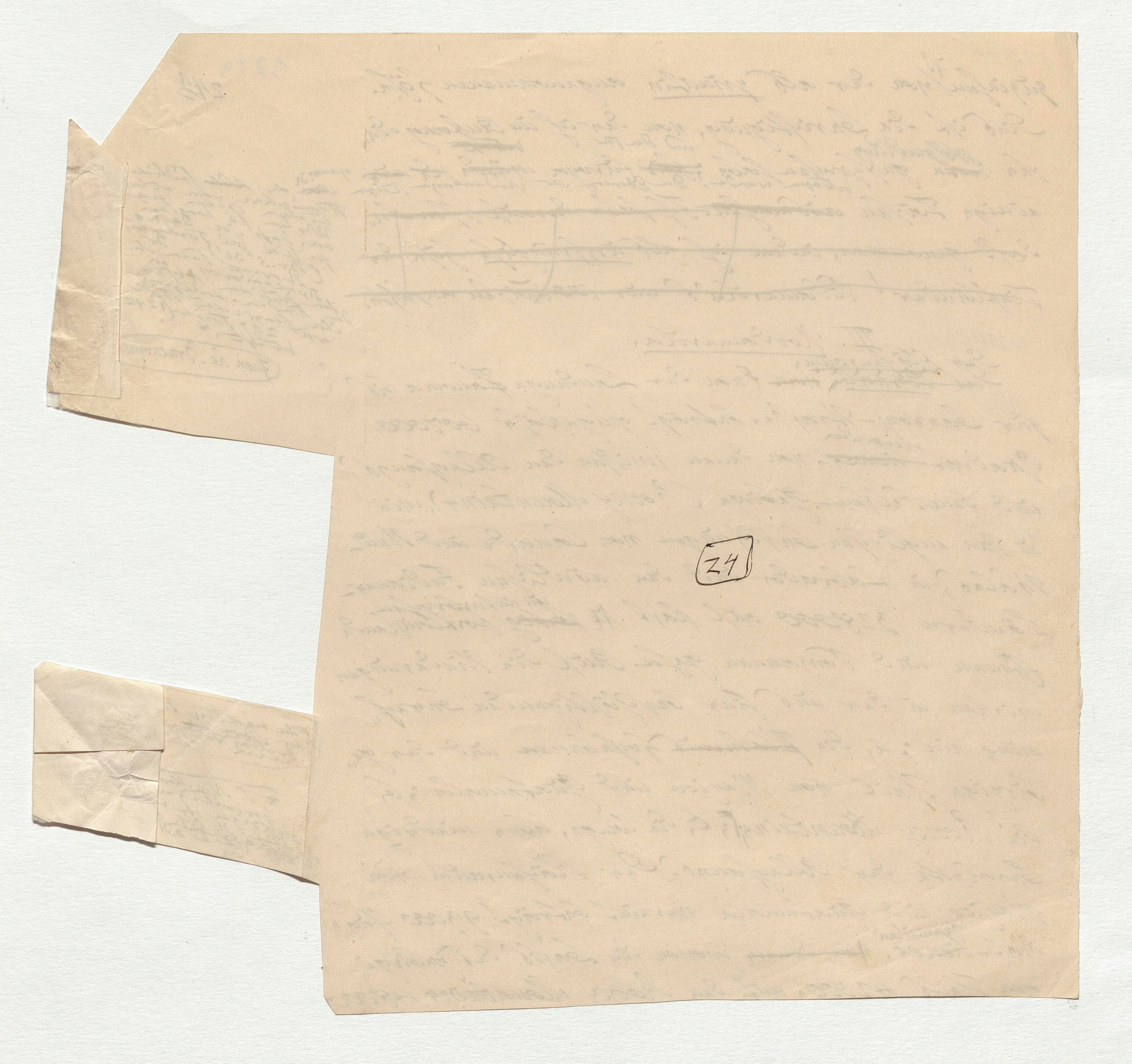
III. Nordamerika.

Der Flächenraum von der Landenge Panama bis zur Barrow-Straße, beträgt ohngefähr 607000 Quadrat-Seemeilen, von denen zwischen den Alleghanys und dem Felsen-Gebirge (Rocky Mountains), wie in den englischen Besitzungen von Canada und Neu-Wales, in Labrador und den nördlichen Indianer-Ländern 328000 auf fast ununterbrochenen fortlaufenden Ebenen und Savannen gehen. Auf die Niederungen wirken in der uns hier beschäftigenden Betrachtung nur: a, die [illegible] Hochebenen und der gebirgige Theil von Mexico und Guatemala; b, die Rocky Mountains; c, die lange, aber niedrige Bergkette der Alleghanys. Der Flächenraum von Mexico und Guatemala nämlich beträgt 93000 Quadrat-Seemeilen, wovon die Basis des gebirgigen Theils 42000, mit den Rocky Mountains 48000

175

[Marginal note:] der südlichen Hemisphäre [illegible] Tomependa [illegible] bei Tomependa (Br. 5° 31') [illegible] Jaen de Bracamoros [illegible] 1242 F. [illegible] 297 Toisen [illegible] Tomependa. Jaen de Bracamoros

[Marginal note:] Die richtige [illegible] Mexico [illegible] * S. Nivellement [illegible]



theilung, die deutsche, <u>nicht die schweizer</u>, Alpen-
region umfassend, vom 48° bis 45° 4/5 Br. Es sind
so ~~von der Karte~~ 13275 geogr. Quadratmeilen gründlich
untersucht worden. Die mühsame Berechnung ist
von Herrn Wolff nach mehreren Methoden geführt
worden; die letzte, deren Resultate hier gegeben
werden, nach der von meinem theuren, vieljäh-
rigen Freunde, dem General <u>Baeyer</u>, dem Mit-
arbeiter Bessel's in der <u>ostpreußischen</u> Grad-
messung, mitgetheilten Formel.[2] Seien h', h'',
h''' ..... die mittleren Höhen (Kammhöhen);
f^1, f^2, f^3 .... die Grundflächen (der Flächen-
inhalt der Landstriche und Zonen; und x

theilung, die deutsche, nicht die schweizer, Alpen-region umfassend, vom 48° bis 45°¾ Br. Es sind so ~~von der Karte~~ 13275 geogr. Quadratmeilen[1] mündlich untersucht worden. Die mühsame Berechnung ist von Herrn Wolff nach mehreren Methoden geführt worden; die letzte, deren Resultate hier gegeben werden, nach der von meinem theuren, vieljährigen Freunde, dem General Baeyer, dem Mitarbeiter Bessel's in der ostpreußischen Gradmessung, mitgetheilten Formel.[2] Seien h', h'', h''' ..... die mittleren Höhen (Kammhöhen); f^1, f^2, f^3 .... die Grundflächen (der Flächeninhalt der Landstriche und Zonen; und x sei die für alle Grundflächen gesuchte mittlere Höhe (der gleichmäßig ausgebreiteten Masse): so ist

$$x = \frac{h'f^1 + h''f^2 + h'''f^3 + \ldots}{2(f^1 + f^2 + f^3 + \ldots)}$$

[Lateinische Typen]

Die Resultate der Rechnung des Lieut. Wolff sind folgende gewesen:

Landstriche	Flächeninhalt in geogr. □Meilen	Mittlere Höhen (Kammhöhen) in Par. Fuß	Geographische Cubik-Meilen
I. Abth., nördliche	4821	597	63,624
II. Abth., mittlere	5235	1743	201,917
III. Abth., südliche	3219	5151	372,518

Hieraus ergiebt sich für die Abtheilungen II und III, welche nicht an die Küste stoßen, als unterer Grenzwerth, wenn man ihre niedrigsten Punkte (wo die Profil-Dreiecke anfangen) in das Niveau des Meeres (an der Küste) legt, als mittlere Höhe der Bodenfläche:

[1] Die fünftehalb-hundert berechneten Quadrate überschreiten an einigen Punkten die eigentlichen Grenzen von Deutschland.

[2] Wenn man einen Punkt der Meeresküste mit einem Höhenpunkte durch eine gerade Linie verbindet, so entsteht ein rechtwinkliges Profil-Dreieck. Die halbe Höhe desselben giebt ein Rectangel von gleichem Inhalt. Construirt man in gleicher Weise für alle Höhenpunkte die zugehörigen Profil-Dreiecke, verwandelt dieselben in Rectangel und sucht die mittlere Höhe derselben, so erhält man die im Text gegebene Formel, in welcher f die Summe aller ~~gleichen~~ Profil-~~Dreiecke~~ (für rechtwinkliche Prismen) oder der Grundflächen ist, und die gegebenen Höhen, h, in diesem Sinne als Kammhöhen angesehen werden.

theilung, die deutsche, nicht die schweizer, Alpenregion umfassend, vom 48° bis 45°4/5 Br. Es sind so ~~von der Karte~~ 13275 geogr. Quadratmeilen [1] gründlich untersucht worden. Die mühsame Berechnung ist von Herrn Wolff nach mehreren Methoden geführt worden; die letzte, deren Resultate hier gegeben werden, nach der von meinem theuren, vieljährigen Freunde, dem General Baeyer, dem Mitarbeiter Bessel's in der ostpreußischen Gradmessung, mitgetheilten Formel.[2] Seien $h', h'', h''' \ldots$ die mittleren ~~Höhen~~ (Kammhöhen); $f^1, f^2, f^3 \ldots$ die Grundflächen (der Flächeninhalt der Landstriche und Zonen; und x sei die für alle Grundflächen gesuchte mittlere Höhe [der gleichmäßig ausgebreiteten Masse]: so ist

$$x = \frac{h'f^1 + h''f^2 + h'''f^3 + \ldots}{2(f^1 + f^2 + f^3 + \ldots)}$$

[Lateinische Typen]

Die Resultate der Rechnung des Lieut. Wolff sind folgende gewesen:

Landstriche	Flächeninhalt in geogr. □ Meilen	Mittlere Höhen (Kammhöhen) in Par. Fuss	Geographische Cubik-Meilen
I. Abth., nördliche	4821	597	63,624
II. Abth., mittlere	5235	1743	201,917
III. Abth., südliche	3219	5151	372,518

Hieraus ergiebt sich für die Abtheilungen II und III, welche nicht an die Küste stoßen, als unterer Grenzwerth, wenn man ihre niedrigsten Punkte (wo die Profil-Dreiecke anfangen) in das Niveau des Meeres [an der Küste] legt, als mittlere ~~Höhe~~ Höhe der Bodenfläche:

1 Die fünftehalb-hundert berechneten Qua

19

Meeres liegt, als mittlere Höhe der Bodenfläche:

1 Die fünftehalb-hundert berechneten Quadrate überschreiten an einigen Punkten die eigentlichen Grenzen von Deutschland.

2 Wenn man einen Punkt der Meeresküste mit einem Höhenpunkte durch eine gerade Linie verbindet, so entsteht ein rechtwinkliges Profil-Dreieck. Die halbe Höhe desselben giebt ein Rectangel von gleichem Inhalt. Construirt man in gleicher Weise für alle Höhenpunkte die zugehörigen Profil-Dreiecke, verwandelt dieselben in Rectangel und sucht die mittlere Höhe derselben, so erhält man die im Text gegebene Formel, in welcher F die Summe aller ~~gleichen~~ Profil~~-Dreiecke~~ oder der Grundflächen ist, und die gegebenen Höhen, h, in diesem Sinne als Kammhöhen angesehen werden.

F für rechtwinkliche Prismen

329

328a 24b

Quadrat-Meilen ausnimmt. Die nord-mexica-

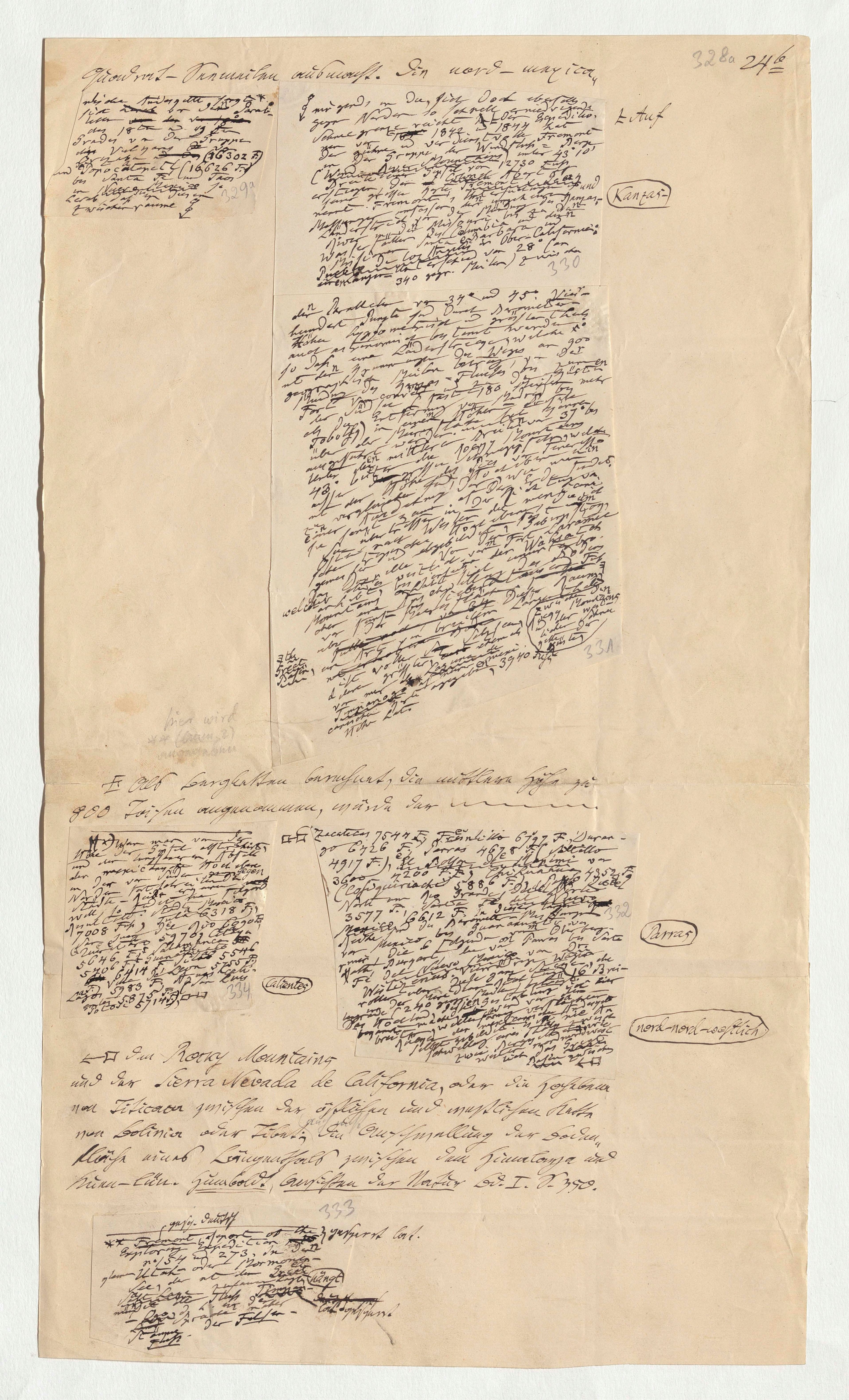
nischen Andesgipfel ragen* seit ~~[illegible]~~ in den Paral-lelen ~~[illegible]~~ des 18ten u. 19ten Grades in der Gruppe der Vulcane ~~[illegible]~~ Orizaba ~~[illegible]~~ (16302 F.) und Popocatepetl (16626 F.) bis Santa Fe und Taos in Neu-Mexico [illegible] herab, daß [illegible]

329a

* nur gerade, wo der sich doch ebenfalls gegen Norden so schnell erniedrigende Schneegrenze reicht. In der Expedition ~~[illegible]~~ 1842 u. 1844 hat der verdienstvolle Fremont der Führer in der Gruppe der Wind River Mountains unter 43° 10' [illegible] (Wind River Peak) von 12730 Fuß [illegible] Colonel Abert [illegible] der [illegible] Fremont [illegible] und erstiegen [illegible]

Auf

(Kanzas-



Quadrat-Meilen ausbreitet. Die nord-mexica-

nische Tafelland [illegible] * [illegible] der Parallelen [illegible] des 18ten und 49ten Grades von der Gruppe der Vulkane [illegible] (16302 F.) und des Popocatepetl (16626 F.) bis Santa Fe und Taos in Neu-Mexico [illegible] zwischenraume [illegible]

[illegible] gegen Norden so schnell erniedrigende Schneegrenze reicht [illegible] Der Expedition von 1842 und 1844 hat [illegible] der Dienst [illegible] Fremont [illegible] der Gruppe der Wind-River-Mountains unter 43° 10' [illegible] (12730 Fuss) [illegible] Fremont [illegible] und [illegible] Fremont [illegible] der Mündung des Kansas [illegible] Missouri [illegible] Columbia [illegible] Santa Barbara [illegible] Ober-Californien [illegible] von 28° [illegible] 340 geogr. Meilen) zwischen den Parallelen von 34° und 45°. Vierhundert Punkte sind durch Barometer [illegible] und grösstentheils auch astronomisch bestimmt worden [illegible] so dass [illegible] 900 [illegible] Meilen [illegible] Flusses [illegible] 180 [illegible] 37° [illegible] 43° [illegible] 1000 [illegible] 3940 [illegible]

Kansas

hier wird ** (Anm. 2) angegeben

[illegible] Als Bergketten betrachtet, die mittlere Höhe zu 800 Toisen angenommen, würde der [illegible]

[illegible] Höhe der [illegible] Abfall [illegible] mexicanischen [illegible] gegen Norden [illegible] 6318 F. [illegible] 7008 F. [illegible] 5970 [illegible] Celaya [illegible] Salamanca [illegible] 5646 F. [illegible] 5546 [illegible] 5706 [illegible] 6414 F. [illegible] Leon 5755 F. [illegible] Lagos 5983 F. [illegible] 5875 F. [illegible] Potosí 6714 F. [illegible]

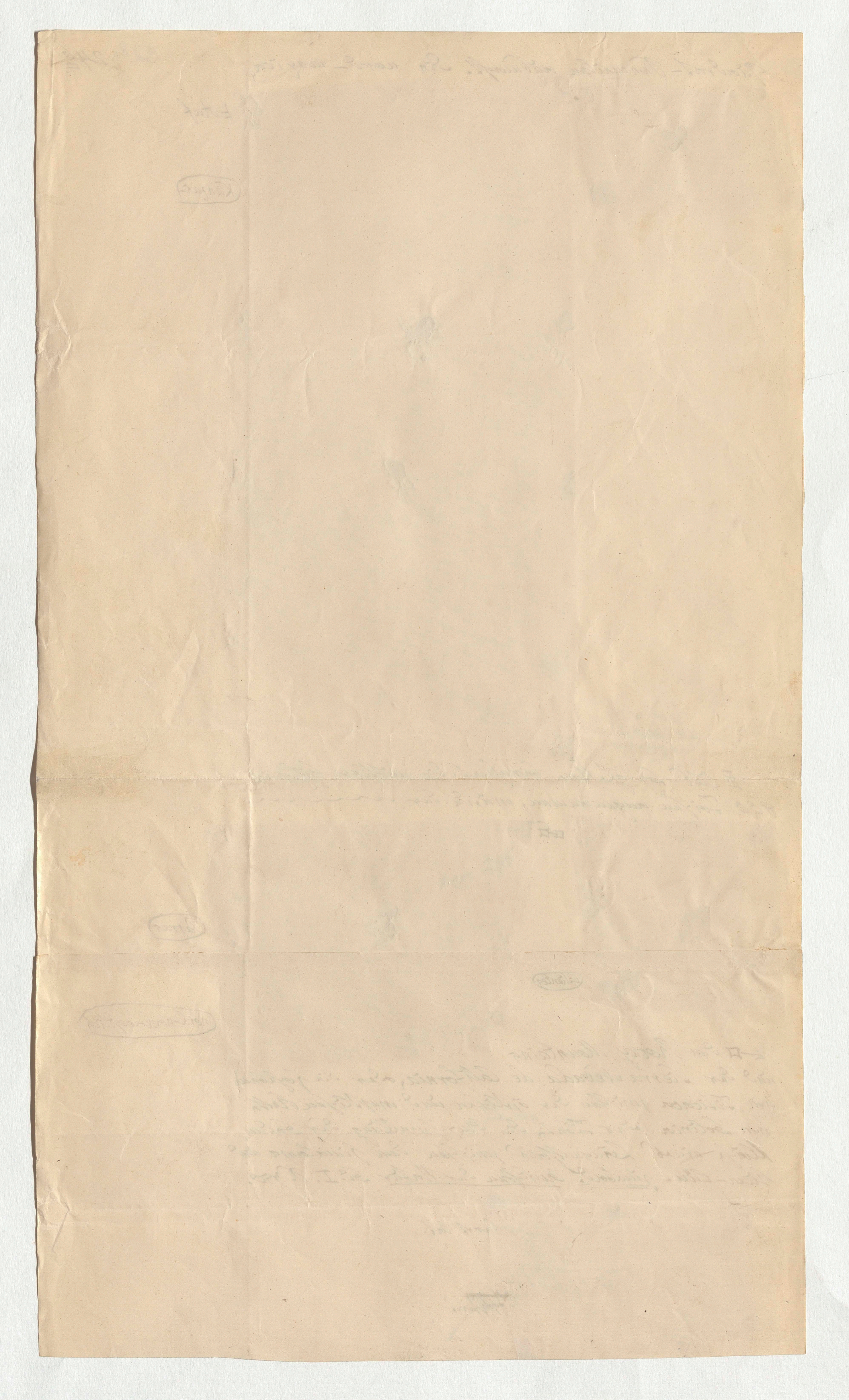
Calientes

Zacatecas 7544 F., Fresnillo 6797 F., Durango 6726 F., Parras 4678 F., [illegible] 4917 F.), [illegible] el Bolson de Mapimi [illegible] 3600 [illegible] 4200 F., Chihuahua 4352 F. [illegible] Cosiguiriachi 5886 F. [illegible] Paso del Norte am Rio Grande del Norte 3577 F. [illegible] Santa Fe del Nuevo Mexico 6612 F. [illegible] Mexico [illegible] Parras [illegible] Durango [illegible] Santa Fe del Nuevo Mexico [illegible] 16' Breite [illegible] 240 [illegible] nordwest [illegible]

Parras

nord-nord-oestlich

[illegible] die Rocky Mountains und der Sierra Nevada de California, oder die Hochebene von Titicaca zwischen der östlichen und westlichen Kette von Bolivia oder Tibet, die Anschwellung der Bodenfläche eines Längenthals zwischen dem Himalaya und Kuen-lün. Humboldt, Ansichten der Natur Bd. I. S. 350.



Quadrat-[illegible] [illegible]

wie der Andeskette längs* ~~[illegible]~~
ist ~~[illegible]~~ von dem Paral-
lelen ~~[illegible]~~ ~~der von [illegible]~~
des 18ten u. 19ten
Grades von der Gruppe
~~der~~ Vulkane ~~des~~ von
Orizaba ~~und des~~ (16302 F.)
und des Popocatepetl (16626 F.)
bis Santa Fé und Taos
in ~~Neu-Mexico~~ Mexico ...
[illegible] [illegible] dass [illegible] dieser
Zwischenraume

mir gerade, in der, sich doch überall
gegen Norden so schnell erniedrigende
Schneegrenze reicht. Auf der Expedition
~~18~~ 1842 und 1844 hat
der kühne und verdienstvolle Fremont
in der Gruppe der Wind River = Berge
(Wind River Mountains) unter 43° 10'
Breite einen Gipfel von 12730 Fuß
erstiegen, der von Colonel Abert
genannt. Fremont's Peak und
Fremont, Verfasser der wichtigen Messungen
der Mündung des Damas-
Messungen der Länderstrecke von der
Mündung des Missouri bis zu den
Wasserfällen des Columbia und
Missionen von Santa Barbara in Ober-Californien
Pueblo de los Angeles von 28° Län-
genunterschied (= 340 geogr. Meilen) zwischen den

der Parallelen von 34° und 45°. Vier-
... Punkte sind durch Barometer ... größtentheils

[illegible] 340 geogr. [illegible]

der Parallelen von 37° und 45°. Vier-
hundert [illegible] durch Barometer
Höhen hypsometrisch und grösstentheils
auch astronomisch bestimmt werden
so dass eine Länderstrecke, welche 90°
mit der [illegible] Wege an der
geographisch [illegible] Meilen beträgt [illegible] von der
Mündung des [illegible] Flusses [illegible]
Fort [illegible] fast 180 [illegible] mit
der Südsee [illegible] Entfernung von [illegible]
als der [illegible] Höhen [illegible]
Tobolsk [illegible] 37° bis
über der [illegible]
[illegible] mittleren [illegible]
43° [illegible]
mit der [illegible] Höhe [illegible]
[illegible]
[illegible] Wasser [illegible]
[illegible]
[illegible] Fort Laramie [illegible]
[illegible]
[illegible]
welcher [illegible]
[illegible] 3 ¾ [illegible]
[illegible] Länge [illegible] 3940 Fuss

[illegible] Mountains [illegible]

3 the great Basin [illegible]

Zacatecas 7547 F, Fresnillo 6797 F, Durango 6726 F, Parras 4678 F, (Saltillo 4917 F), el Bolson de Mapimi [illegible] 7200 F, Chihuahua 4352 F, 3600 Cosiguiriachi 5886 F, Passo del Norte [illegible] Rio Grande del Norte, Santa Fé del Nuevo Mexico [illegible] 3577 F, 6612 F. In dieser [illegible] [illegible] Guanaxuato von Mexico bis [illegible] oder Parras bis Santa Fé [illegible] die [illegible] Bergart [illegible] von den [illegible] Wasser [illegible] del Nuevo [illegible] Wüsten [illegible] 16° Breite [illegible] über [illegible] [illegible] 240 [illegible] Das Hochland [illegible] [illegible] [illegible] nie [illegible] [illegible] breiten [illegible] der [illegible] nordwest [illegible] zwei [illegible] das [illegible]

332

ates

Par

nord

tains

a de California, oder die Halbinsel

[illegible] Humboldt, Ansichten der Na[tur]

333

geogr. Breite

** Fremont Report of the Exploring Expedition
no 154 und 273. In den Utah oder Mormonen-See, der at der Great Salt Lake [illegible] Fluss [illegible] [illegible] der [illegible] der Fluss [illegible]

hängt

} gesperrt [illegible]

[illegible] gesperrt

800 Toisen angenommen

x) Wenn man von der
Höhe der Städte abstrahirt,
und der langsamen Absenkung
der mexic. Anhöhe nach
in der von Süden gegen
Norden fortgehenden [illegible]
Städte – Höhe [illegible] folgende
will [illegible] Städte Mexico
[illegible] Tula 6318 F.
7008 Fuß, [illegible] Bogota
San Juan [illegible] 5970 Celaya
Queretaro Salamanca
5646 F. Guanajuato 5546
5706 F. 6414 F. Leon 5755 F.
Villa [illegible] F. Aguas Calientes
Lagos 5983 F.
Zacatecas 5875 F.
Potosi 5714 F.

334

Calien

175 m

335

25

Plateau von Mexico, Guatemala und dem Felsen-Gebirge nur 31 Toisen entzogen; wenn man aber die große Breite der mexicanischen Plateau-Ebene, ausgedehnt wie sie in den Durchschnitten meines Atlas von Mexico abgebildet sind, so ist man genöthigt diese Wirkung ~~[illegible]~~ wiederstand den ein Drittel zu erhöhen und sie auf 42 Toisen anzusetzen. Die Alleghanys ** Grundfläche 2700 Quadrat-~~Meilen~~ Seemeilen, mittlere Höhe ~~2400 Fuß~~ 2400 Fuß geben ~~auch~~ ~~[illegible]~~ zusammen die Vermehrung von einer Toise. Die gesammte Höhe der Niederungen wird 74 Toisen betragen, wenn man die kleine Berichtigung der Rücksicht der Ebenen auf die Basis der Gebirgsländer angebracht hat. Es würde daraus die mittlere Höhe Nordamerika's als zu 117 Toisen oder 228 Metern hervorgehen. Südamerika hatte uns 177 Toisen gegeben; da die Oberflächen beider Amerika ungleich sind: die eine 571000, die andere 607000 Quadrat-~~Meilen~~ Seemeilen hat, so scheint der Schwerpunkt des Volumens des ganzen Neuen Continents nicht ~~höher~~ über 146 Toisen oder 285 Metern gesetzt werden zu dürfen.

Eine Welttheil, zu dem sich Gliederung und Klima vortheilhaft vor Europa vortheilhaft verhält;

Europa in seiner großen Hebung zu betrachten und einzeln in seiner Grundfläche ...

V. Europa.

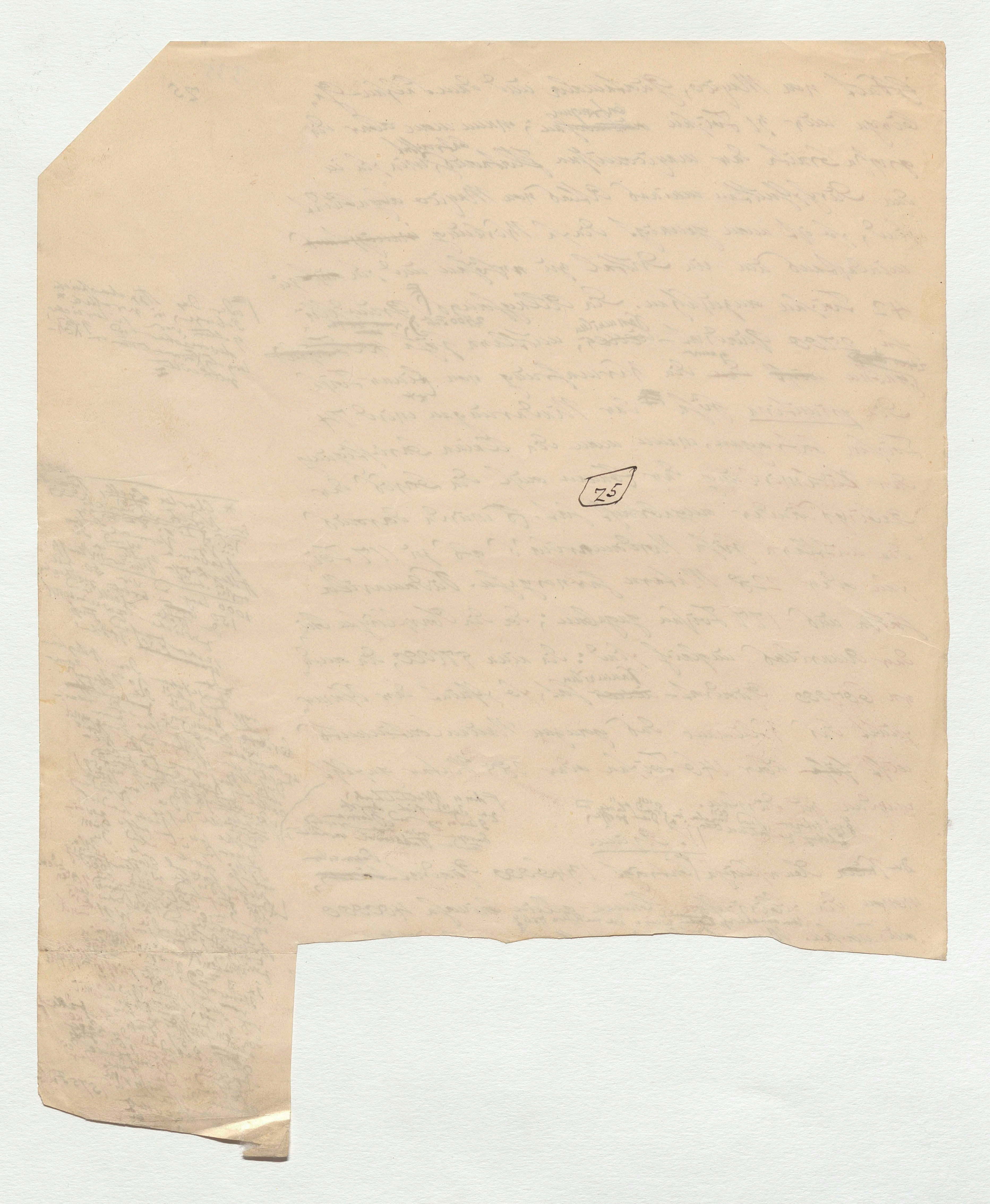
Die ~~[illegible]~~ Oberfläche beträgt 1346000 Quadrat-~~Meilen~~ Seemeilen, wovon die ~~[illegible]~~ Ebenen allein Europa 400000 (um annähernd ~~[illegible]~~ weiss die mittlere Höhe) ausmachen. Man ...

[Right margin:]

(oder das Appalachische Gebirge in parallelen Zügen von Südwest nach Nordost ... gerichtet)

* Charles Lyell, Travels in North America, Vol. I, p. ... Von Vermont bis Alabama wird die Alleghany-Kette im Mittel ... 1000 lang und von 50 bis 150 breit geschätzt; die Höhe ... zwischen 2000 und 3000 Fuß ...

** Longitudinaltäler der Alleghanys ... [illegible] ... 1575 Fuß.



75

von SW nach NO gerichtete Anschwellung des Bodens,
in den, so ausführlichen, geographischen Werken der Chinesen
die mäßig erhobenen Gobi* oder Schamo genannt, von dem
chinesischen östlichen Turkestan (der kleinen Bucharei) bis
zu dem Bergknoten Kentai an einer der ~~Am~~ Amur-
Quellen; b) die vier großen Latitudinal- (oder Parallel-)
Ketten des Altai; des Thian-schan oder Himmelsgebirges,
dessen westliche Fortsetzung jenseits der aralo-caspi-
schen Einsenkung der, ebenfalls vulkanische Caucasus
ist*; des Kuen-lün oder A-neu-tha und des Himalaya,
welcher sich dem letzteren anschmiegt; indem, nach der Rich-
tung der Erhebungs-Axen, beide Ketten, nach der Durch-
kreuzung der Meridian-Spalte des Bolor, als Hindu-
Kho-Ketten sich gegen Herat durch Afghanistan (Kau-
bulistan) von Ost gegen Westen fortziehen[2]; c) die un-
terbrochenen, gleichsam wie verschobenen Gänge alter
irrenden Meridianketten[3] vom [illegible] bis zu dem Hoch-

von SW nach NO gerichtete Anschwellung des Bodens,
in dem, so ausführlichen, geographischen Werken der Chinesen
die mäßig hoch erhabene Gobi* oder Schamo genannt, von dem
chinesischen östlichen Turkestan (der kleinen Bucharei) bis
zu dem Bergknoten Kentai an einer der ~~Amu~~ Amur-
Quellen; b) die vier großen Latitudinal- (oder Parallel-)
ketten des Altai; des Thian-schan oder Himmelsgebirges
dessen westliche Fortsetzung jenseits der aralo-caspi-
schen Einsenkung der, ebenfalls vulkanische Caucasus
ist [1]; des Kuen-lün oder Ku-en-lhor und des Himalaya,
welcher sich dem Caspischen anschließt; indem, nach der Rich-
tung der Erhebungs-Axen, beide Ketten, nach der Durch-
kreuzung der Meridian-Kette des Bolor, als Hindu-
kho-Ketten sich gegen Herat durch Afghanistan (Ka-
bulistan) von Ost gegen Westen fortsetzen [2]; c) die un-
terbrochenen, gleichsam wie verschobenen Gänge alter
einander Meridianketten [3] vom Cabunara bis zu dem Hoch-
lande der Nilgherry (blauen Berge) am Cap Comorin:
Ural; Erhebung des Ust-Urt zwischen dem Aral- und
caspischen Meere; Bolor zwischen dem Tschui und Syr
(Oxus); Bolor; Soliman-Kette; die Ghats von Malabar:
wie 50 Längengrade östlicher die Meridianketten (SSW-
NNO) sich mächtig wiederholen im Yunnan Ghats,
im Kingan-Kuh, in der birmanischen und Malacca-
Kette jenseits des Irawaddy; d) die gar

tiefen Einsenkungen der Bodenfläche: entweder ~~oder~~
[illegible] zwischen zwei hohen Latitudinal-~~Ketten~~ (Himalaya
und Kuen-lün) ausfüllend als Ost- und West-Tibet [illegible] der [illegible] (14070 F.) meist
[illegible] von Hlassa (9000 F.?) [illegible] der heiligen [illegible] Mar [illegible] (12192 F.) oder
Ladak (9378 F.) und Deotsuh [illegible]
[illegible] metrisch [illegible] verschieden [illegible] Faltungen
(Depressions) wie das vulkanische Hochland des [illegible] Ararat
[illegible] mittlere Höhe der [illegible] Gebirgs [illegible] Hoch zu [illegible]
[illegible] Fuß [illegible] das [illegible] vom Gotischen [illegible] Erzerum (5838 F.)
Murow und Hondendag (1539 F.) [illegible] trigonometrisch nach Fedorow [illegible]
der Grosse Ararat (14056 F.) [illegible] Ardebil in Persien [illegible]
[illegible] das Hochland [illegible] vom Urmia See (4190 F.) [illegible]
Höhe 4223 F. [illegible]
von der [illegible]
[illegible] (4128 F.) östlicher [illegible] Plateau [illegible] (6000 F.) [illegible]
[illegible] (2100 F.) [illegible] mittlere Höhe [illegible] 7896 F.) [illegible]
zu Beispiel [illegible] der arabischen [illegible] Oman [illegible] Dschebel [illegible]
[illegible] innere Hedschas [illegible] 6000 F. erhebt, westlich von Mascat

Güber den Djerbedag und das Trachyten-System des Harza [illegible] nach

im Ringgau-Fall ...
hatten jenseits des Tremadoc, die sie ganz

tiefen Anschwellungen der Bodenfläche, entweder ~~der~~
Räume zwischen zwei hohen Latitudinal-Ketten (Himalaya
und Kuen-lün) ausfüllend als Ost- und West-Tibet zwischen der Hei-
ligen Seen (14070 F.) meist
dürre ~~von~~ Hlassa (9600 F.) und der Heiligen ... oder Mas... Gebirge
Ladak (9378 F.) und Deotsuh (12192 F.) oder ... gestalteter Faltungen
~~Durchgreifung~~ mehrerer, sehr verschiedener ... der kaukasischen Ararat
beidem (Bergsysteme): wie das vulkanische Hochland der ... Abich zu fünf-
dessen mittlere Höhe der ... zeitreiche Gebirgsforscher ... von der ... ~~dem~~ Fuße
siebentausend Fuß anschlägt und ~~das~~ das ... vom Gotschai-See (~~lange~~) ... Erzerum (5838 F.)
Murow und Djondurdag (11539 F.) östlich ... trigonometrisch nach Federow) über
der Große Ararat (16056 F. ...) ... in Persien (mittlere
zieht; das Hochland um Ardebil ... um Urmia-See (4190 F.) und nördlich
Höhe 4223 F.) östlich vom ... die hohe ~~...~~ iranische Kette um ...
vor der Zagros-Kette; ... und der ... der ...
Weite zwischen ... (4128 F.) östlicher aber um Jezd und ... Schiras ... köchste ... Hochebene
Isfahan ... des Plateaus ... Höhe (6500 F.); die hohe ... Meridianketten ... von
nur 2100 F.) ... Nilgherry (mittlere Höhe 7896 F.) ... zwischen ... in ... ausfüllend ... Gipfel
100 ... Dodabetta ... arabischen Halbinsel ... Oman ausfüllend ... Dschebel Akhdar ... bei
1ten Gipfel ... ~~...~~ der arabischen Halbinsel
ganze Innere Nedschd und Oman Wellsted Dschebel ... erhebt, westlich von Mascat.
6000 F. erhebt

über den Djerlydag in das Trachyt-System des Karga-bassar nach

* Gobi u. Schamo, Wüste, Han-hai, ausgetrocknetes (altes) Meer wegen der vom Winde erregten Sandwellen.

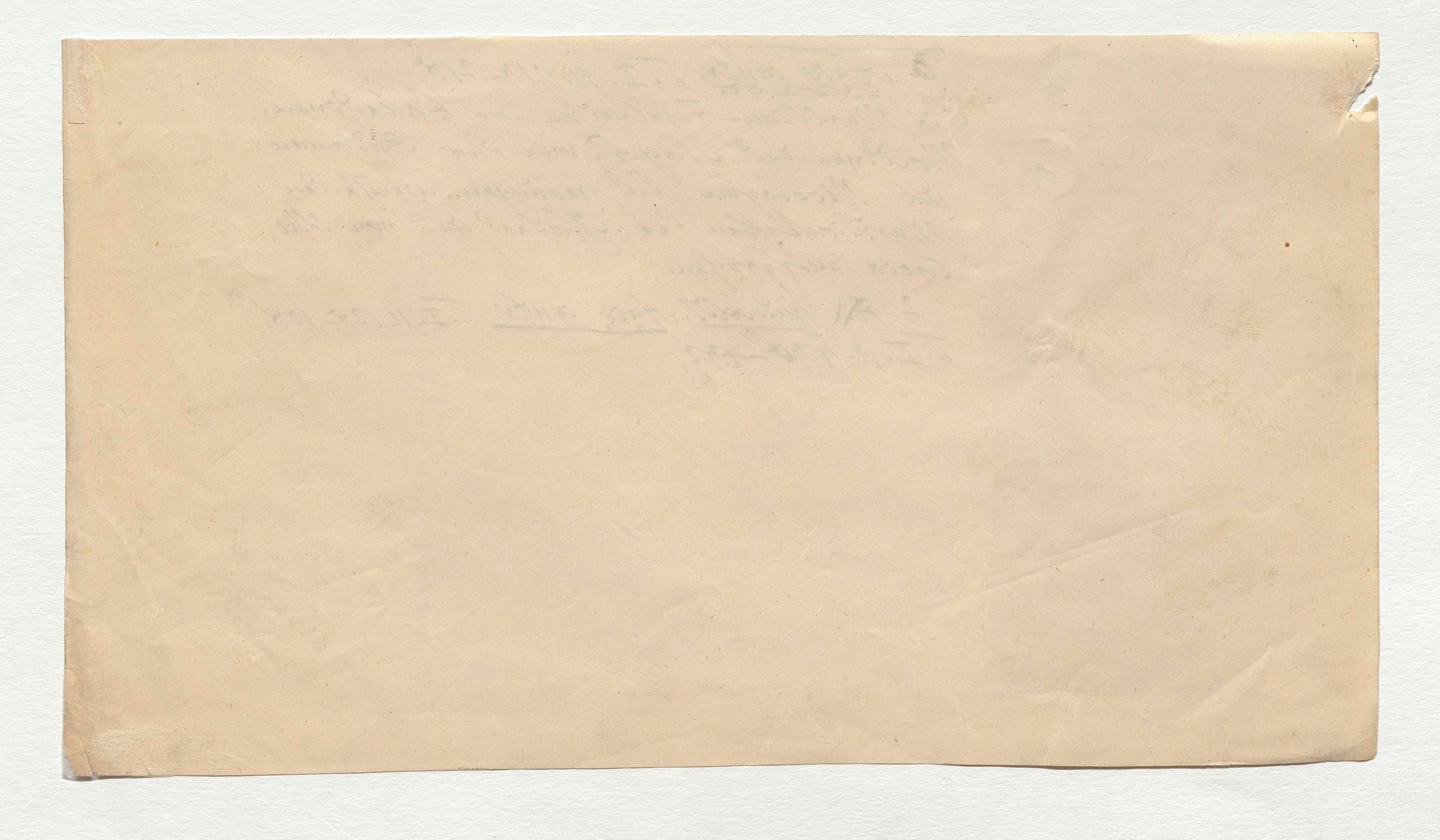
339

Oft wird der Gobi in chinesischen Karten (z. B. in der Abh. von Abel-Rémusat (Mémoires ... T. II p. 260) über ... Han-hai ...) [illegible] als ein 25 bis 32 geogr. Meilen breiter Sandfluss dargestellt ... zu 25–32 geographischen Meilen Breite angegeben [illegible] ... wo durch ... zwischen der Gobi ... 90 geogr. Meilen Breite von NNW nach SSO. [illegible]

3 Asie centr. T. I. p. 213–218.

Die Meridian-Fahrstraßen der Laccadiven, Malediven und Chagos, wie der Andaman und Nicobaren sind Gebirgen, welche den Meridianketten der Ghats und von Malacca entsprechen.

2 ~~AA~~ Humboldt, Asie centr. T. I. p. 125–128, T. II. p. 430–432.



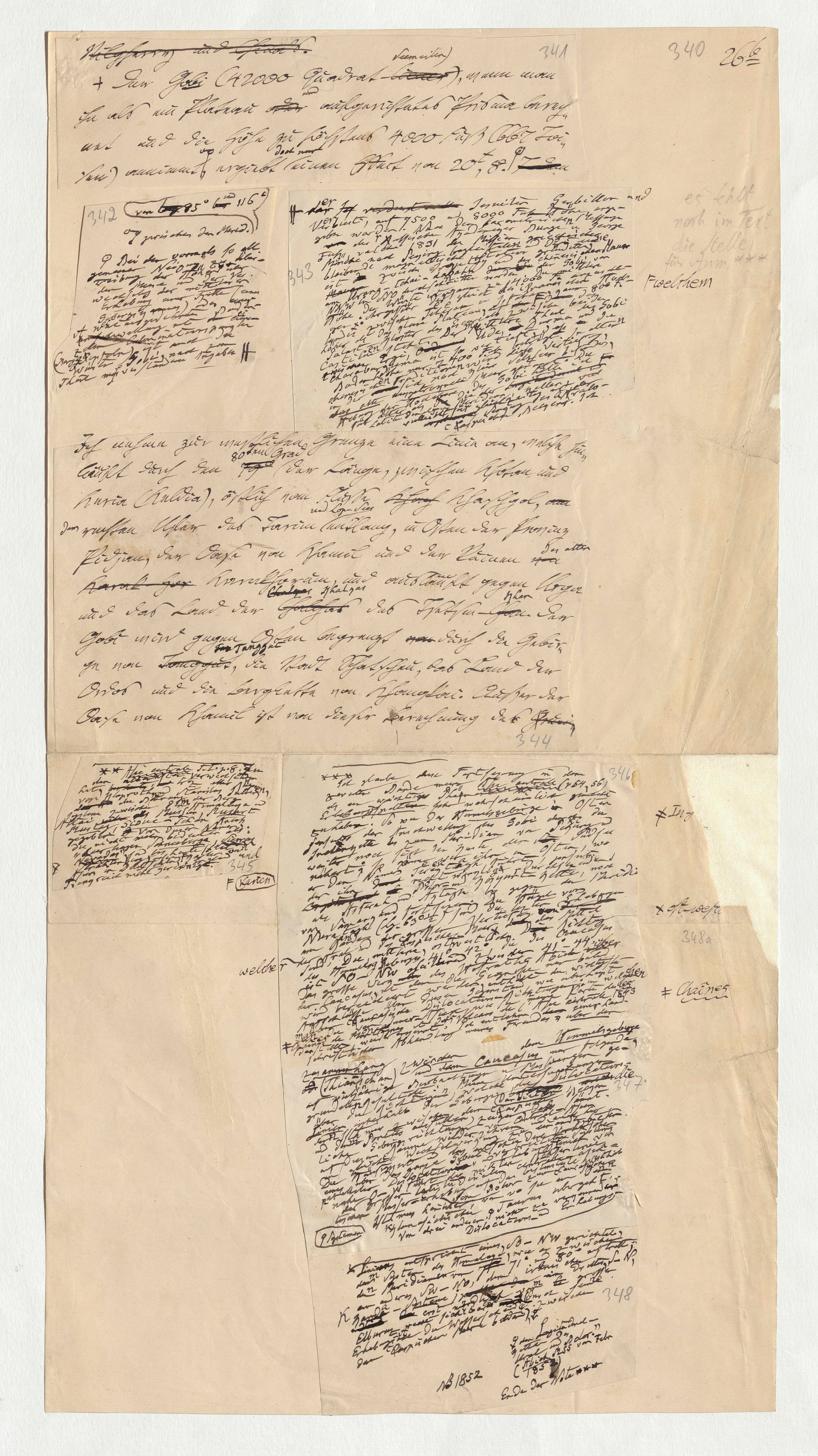
* Gobi u. Schamo, Wüste, Han-
hai, ausgetrocknetes (altes) Meer
wegen der vom Winde erregten
Sandwellen.

339

Oft wird
der Gobi in chinesischen
Karten (z. B. in der
vor dem von Abel-
Rémusat (Mémoires rel. de l'Empire
(t. II p. 260) übersetzten
Sun-houng-nian-tou
in schwarzer Farbe nur
als ein Meilen
25 bis 32 breiter Sandfluss
dargestellt. Wenn in der chinesischen
Karte eine Breite von 25–32 geographische
Meilen gegeben wird, so
[illegible] ... der
Sandwüste ... [illegible]
fliessendes Wasser verleihen. Wo ...
zwischen der Gobi war ...
durchschnittlich 90 geogr. Meilen breit von NNW
nach SSO.

~~[illegible]~~

+ Der Golf (42000 Quadrat-~~[illegible]~~ Seemeilen), wenn man



340 26b

341

+ Die Gobi (42000 Quadrat-Meilen)

342

343

es fehlt noch im Text die Stelle für Anm. ***

344

345

346

348a

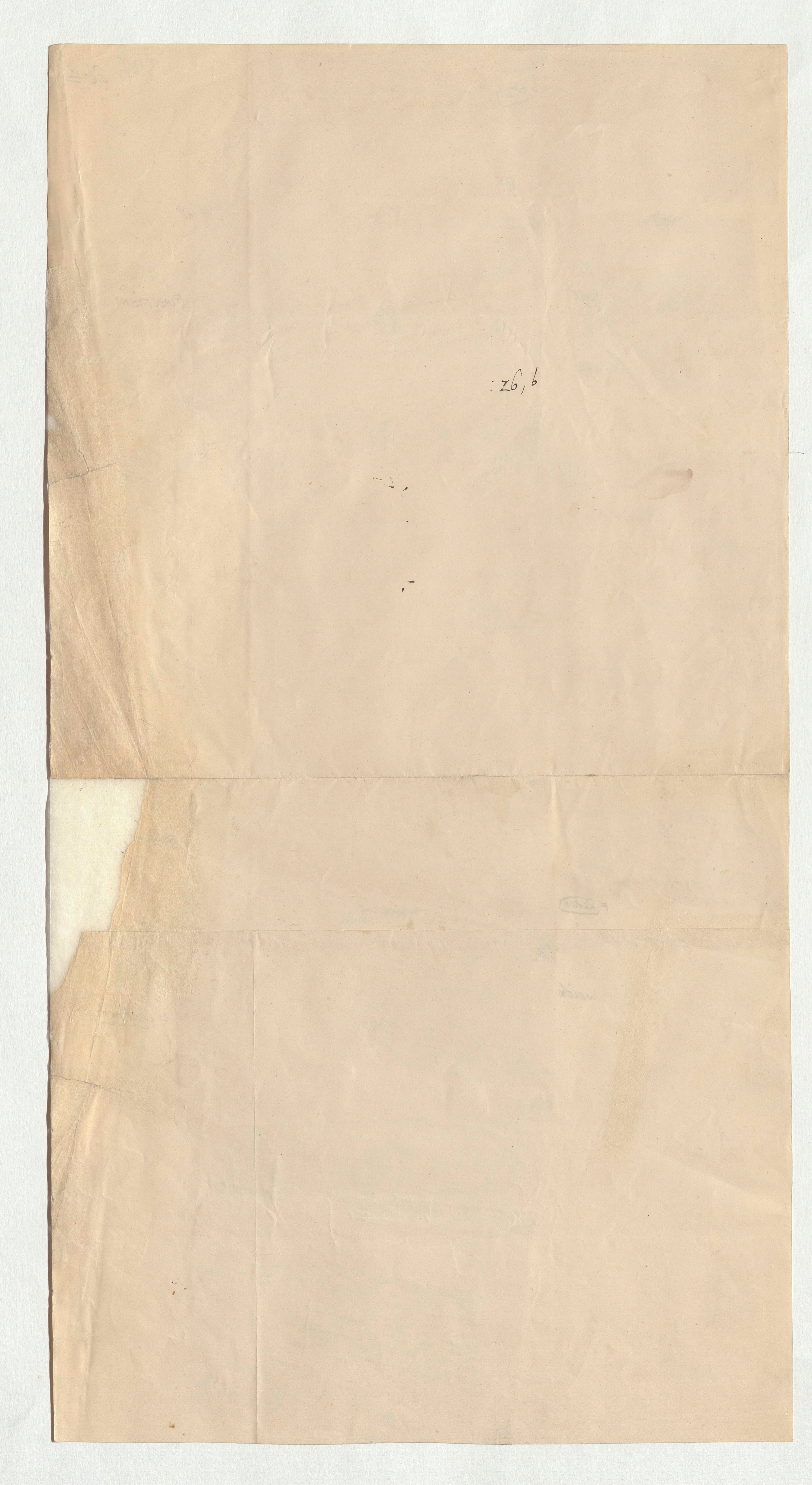
welche

+ Chaînes

347

348

18 1852



~~Abplattung und Gestalt~~

+ Der Kreis (42000 Quadrat-~~meilen~~ [Seemeilen]), wenn man ihn als ein Plateau ~~oder~~ [und] aufgerichtetes Ländchen betrachtet und ihm die Höhe zu höchstens 4000 Fuß (667 Toisen) annimmt, so ergiebt [doch nur] kaum statt von 20°, 8.9 7 ~~...~~

fall) [illegible]

342

(von ~~bis~~ 85° bis 116°
östl. zwischen den Merid.)

Bei der vormals so allgemeinen Neigung zur Übertreibung der Höhen der Berge und der Verwechselung der mittleren Höhe einer Erhebung (eines Gebirges) oder der Bergrücken [illegible] weit ausgedehnten Länder-Anschwellung als ~~der~~ Culminationspunkte der (Berggipfeln) ist auch zum Winter Gebirg nach den Angaben Theil missverstanden

H

der ist verdient worden Jesuiten Gerbillon und
Verbiest, auf 7500 und 8000 Fuß über angegeben worden. Nach den barometrischen Messungen
der russischen Akademiker Bunge u. George Fuß
welche 1831 die Mission nach Peking begleiteten [illegible]
bleibende mongolische Plateau [illegible] gründliche [illegible]
ist 2 zwischen [illegible] der Gobi [illegible]
am Urga-Tchai-dabahn [illegible] werden [illegible] 14000 F. [illegible]
NNW [illegible] Höhe der Wüste [illegible] 800 F.
gen zwischen [illegible] Plateau [illegible] zwischen [illegible] Gobi
liegt [illegible] Kloster des [illegible] Durma und den
Palast [illegible] [illegible] Uder [illegible] tiefe [illegible]
Cas [illegible] Erge [illegible] 400 Fuß [illegible] Verticalen
Tcharabourgama ist [illegible] dieser Sobi [illegible]
Sandwüsten Traditionen wird [illegible] Gobi [illegible]
[illegible] der [illegible] die der [illegible]
[illegible] Aller [illegible] Meridian [illegible] Kaspischen [illegible] 12.

Ich nehme zur westlichen Grenze eine Linie an, welche sich läuft durch den ~~[illegible]~~ 80ten Grad (der Länge, zwischen Khotan und Keria (Kaldia), östlich vom Städte und Lop-See ~~[illegible]~~ Kharshgol, ~~an~~ dem westlichen Ufer des Tarim entlang, im Osten der Provinz Kiödjian, der Oase von Khamil und die Ruinen ~~von~~ der alten ~~Karak [illegible]~~ Karakhoram, und entlang gegen Urga und das Land der ~~Chalchas~~ ~~Chalchas~~ Khalghas das Tschetschen-~~Chan~~ Khan. Der Gobi wird gegen Osten begrenzt ~~von~~ durch die Gebirge von ~~Tongout~~ Tangghut, die Stadt Schatschou, das Land der Ordos und die Bergketten von Khonglai. Westlich der Oase von Khamil ist von dieser Bezeichnung des ~~[illegible]~~

** Asie centrale T. I. p. 8. Zu der [illegible] Verwechselungen trotz aller Rügen von Klaproth und Carl Ritter, [illegible] die Stellung der Berg[illegible] zwischen dem Himalaya und Altai [illegible] Bolor, [illegible] Mustag, Sidue [illegible] gegeben [illegible] von dieser [illegible]: die nicht mehr bis unter [illegible] Schneeberge, Sierras Nevadas [illegible] bis heute [illegible] Karten [illegible] und Atlas in Deutschland, England und Frankreich nicht gereinigt.

8

345

F (Karten)

Ich glaube diese Fortsetzung in dem zweiten Bande meiner Asie centrale (T. 54, 56) als an wichtigsten Thatsachen [illegible] sehr wahrscheinlich gemacht zu haben. So wie das Himmelsgebirge im Osten [illegible] der Erdanschwellung der Gobi durch die Senkung [illegible] bis zum Meridian von [illegible] [illegible] der Quelle des [illegible] im Osten, [illegible] näher [illegible] [illegible] recht [illegible] Horizont [illegible] Meridian [illegible] Astrach und Asterabad [illegible] Vertiefung [illegible] Mittel [illegible] der grossen Meer [illegible] Caucasus [illegible] Das grosse [illegible] der Caucasus [illegible] wird [illegible] 41°–44° [illegible] Himmelsgebirges 41° und 42° zwischen [illegible] [illegible] Geographie [illegible] [illegible] Dislocation [illegible] Asie centrale 1843 [illegible] Caucasus [illegible] Volcans [illegible] Abhandlung [illegible]

[illegible] dem Himmelsgebirge und dem Caucasus [illegible] Zusammenhang [illegible] (Thianschan) [illegible] Beobachtungen [illegible] Dislocation [illegible]

der [illegible] wird [illegible] über [illegible] Dislocation [illegible] wie sie [illegible] l'Asie [illegible]

Aufsatz [illegible] Caucasische [illegible] Asie [illegible] de l'Asie [illegible] einer kart-

manes de Montagnes [illegible] Volcans de l'[illegible] [illegible] Freundes [illegible] über den

[illegible] weiter [illegible] Abhandlung [illegible] Himmelsgebirge

[illegible] dem [illegible] folgende

Zusammenhang zwischen dem Caucasus [illegible] ge-

(Thian-schan) [illegible] Beobachtungen u. Messungen [illegible] Dislocations-

[illegible] jährige [illegible] Richtungen in [illegible] welche die [illegible] die

grundlage [illegible] der Gebirge [illegible] gegen

Linien [illegible] der [illegible]

[illegible] zwischen [illegible] zeigen [illegible]

[illegible] Pontus [illegible] richtungen [illegible]

[illegible] Gebirge [illegible] Wechselwirkung [illegible]

[illegible] das [illegible] Gebirge [illegible]

[illegible] ganze [illegible] Dislocationen [illegible] mittleren [illegible] Caucasus [illegible]

[illegible] Dislocation [illegible] zum Caucasus [illegible]

[illegible] über [illegible] Taurus [illegible]

[illegible] Dislocations- [illegible]

9 Systemen

[illegible] einer SO – NW gerichteten [illegible] zwischen [illegible] 71° und 80° [illegible]

Linien [illegible] System des Himalaya [illegible]

[illegible]

nahe ... der Wasserscheide ... Hochebene von ...
toscanis ... Ketten ... Jaurus ... zu ... Erhebungs
Kylonapiti ... von drei andern ... nicht zu ...
9 September
von drei andern Dislocationen

~~Linien~~ entspricht einer SO–NW gerichteten, wie es zwischen dem 71° und 80° auftretenden System des ~~Himalaya~~, des Meridianer ... den ~~...~~ ... Dreitengebirge, ...
an andern SW–NO, dem ~~...~~ der ... grossen Kanda-System, ... erst ... Senke ... Elburz, ... sichtbar ... zwischen Erhebungen ... der Wasserscheide ... des Caspischen Meeres ...

348

S. den Logistischen ... Kutter ... Kral ... Abhdl 1855 von Febr (185...)

Ende der Note ***

NB 1852

177 m

349

27 a

~~Nördlich~~ Innere als das Gobi auch ausgeschlossen worden das angebaute Land, das sich längs dem Ufer des Lulan-gher-schol ausdehnt und die beiden Ngan-si-tschou und Sutschou ~~bey~~ an sich schließt. Die Grundlage meiner [annähernden] Bestimmungen ist die auf Befehl des Kaisers Khian-lung aufgenommene Karte gewesen. ~~welche jedoch nur eine annähernde Berechnung~~.

+ Die Massen-Erhebung zwischen dem Himalaya und Kuen-lün, nimmt man die beiden hohen Bergketten mit ein, hat nach ~~den schon~~ Grimm's Schätzung [zwischen den Parallelen von 28° und 36°, bedeckt] ~~hatte~~ [1833 angenommen,] von Asien eine Oberfläche von 41800 Quadrat-Meilen ~~[illegible]~~. Es ist das Hochland zwischen dem Meridian von 92° 25' (~~[illegible]~~ [bis auf Klaproth's Untersuchung] das Yaru-Dzangbo-Tschu, ~~der~~ [den] man ~~lange~~ [für] ~~als~~ den oberen Theil des Laufes des Brahmaputra* angesehen hat) und dem Meridian von 71° 40', welcher zwischen Gilgit und Tschitral, westlich von Klein-Tubet, durchgeht: da, wo der Himalaya (südlich vom Tsungling) [9 Grad zwischen den Meridianen der weitesten Extension], Kuen-lün und die ~~Bergketten~~ [Kette] des Bolor sich zu einem großen, [achtzehntausend Fuß hohen] ~~[illegible]~~ Gebirgsknoten vereinigen. ~~In dieser [illegible]~~

* Klaproth Meinung, dass der Yarru-Dzangbo-Tschu, and [illegible] nicht Sanpu genannt, der Brahmaputra sei [illegible] Prinsep ~~[illegible]~~ Hodgson Strachey Gützlaff [illegible] ~~[illegible]~~ Hodgson on the Physical Geography of the Himalaya ~~[illegible]~~ 1849 ~~[illegible]~~ August p. 25 Vergl. n. 32 p. 325.

178

Hodgson schätzt in seiner neuesten Abhandlung über die physikalische Geographie des Himalaya die Länge des ganzen Gebirgszuges von Gilgit bis Brahma-Kund in englischen Meilen zu 1800, die mittlere Breite zu 90, schwankend zwischen 70 und 110: die niedrigen Vorstufen-Region der Dhuns, den dürren Saul-Forest oder Bhaver und die Moräste des Tarai nicht mitgerechnet. Die mittlere Höhe des Kammes rechnet Hodgson nur zwischen 10000 und 16000 feet (1563 und 2500 Toisen). Wenn ich in der Asie centrale die mittlere Höhe des Tafellandes auf etwa 1800 Toisen (10800 Fuß) angab, so gründete sich dieser Ausspruch auf die Vergleichung 120 geographischer Quadratmeilen, welche um die beiden heiligen Seen Manasarovar (Mapan) und Rakas-Tal (Ravanahrad oder Tsho-Lagan) liegen, und nach Strachey's neuester Messung durch Bestimmung des Siedepunkts 14310 Fuß (2385 Toisen) hoch liegen: mit den Höhen von Tschuli (9942 f.), Ladak oder Leh (Bout. 9378 f., aber Cunn. ungefähr 12600 f.), Iskardo (5910 f.); und auf die vielen Weideplätze am Hlasso im Osten, um Dabling, Kanam und Rangi! Um von einer mittleren Höhe [illegible] zu sprechen, müssten alle 3 Theile desselben

Hodgson schätzt in seiner neuesten Abhandlung über die physikalische Geographie des Himalaya die Länge des ganzen Gebirgszuges von Gilgit bis Brahma-Kund in englischen Meilen zu 1800, die mittlere Breite zu 90, schwankend zwischen 70 und 110: die niedrige Sandstein-Region der Dhuns, den dürren Saul-Forest oder Bhaver und die Moräste des Tarai nicht mitgerechnet. Die mittlere Höhe des Kammes rechnet Hodgson nur zwischen 10000 und 16000 feet (1563 und 2500 Toisen). Wenn ich in der Asie centrale die mittlere Höhe des Tafellandes auf etwa 1800 Toisen (10800 Fuß) angegeben, so gründete sich dieser Ausspruch auf die Vergleichung 120 geographischer Quadratmeilen, welche um die beiden ‡‡ heiligen Seen Manasarowar (Mapan) und Rakas-Tal (Ravanahrad oder Tsho-Lagan) liegen, und nach Strachey's neuester Messung durch Bestimmung des Siedepunkts 14310 Fuß (2385 Toisen) hoch liegen: mit den Höhen von Schigatse (9942 f.), Ladak oder Leh (Knut 9378 f., aber Vigne nur 12600 f.), Iskardo (5910 f.); und nicht die vielen Weideörter um H'lassa im Osten, um Dabling, Kanam und Rangi! Um von einer mittleren Höhe von Tibet zu sprechen, müssten alle 3 Theile desselben: das obere oder östliche Tibet mit H'lassa, das mittlere mit Ladak, und Klein-Tibet oder Baltistan mit Iskardo; gleichzeitig in Betracht genommen werden. Im Meridian der heiligen Seen, wo das mächtige Kailas-Gebirge sich erhebt, also fast in der Mitte der Längenaxe von Tibet, liegt wahrscheinlich die Axe der Boden-Anschwellung und zugleich Wasserscheide: da der Dzangbo gegen Osten, der Sutledsch und Indus in ihrem oberen Laufe gegen Nordwesten strömen. ‡‡ In dieser Bestimmung der gesammten Massen-Erhebung der Plateaus von Tibet und Ladak habe ich nicht, ~~[illegible]~~ die Ketten ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ der Berge ausgeschlossen, die sich auf den Plateaus selbst erheben und deren Ausdehnung einnehmen. ~~[illegible]~~ Die große ~~[illegible]~~ Wirkung (vom Himalaya und Kuen-lün) [illegible] scheint die mittlere Höhe von Asien ~~[illegible]~~ 336 Toisen zu betragen. ~~[illegible]~~ Wenn, trotz der geringen Erhebung im Areal, die Wirkung dieses colossalen Ellipsoids eine ... weniger groß als der ist, welche die Ausdehnung, als Wirkung, liegend beweist. ~~[illegible]~~

350

351

27b

Himalaya und Kuen-lün

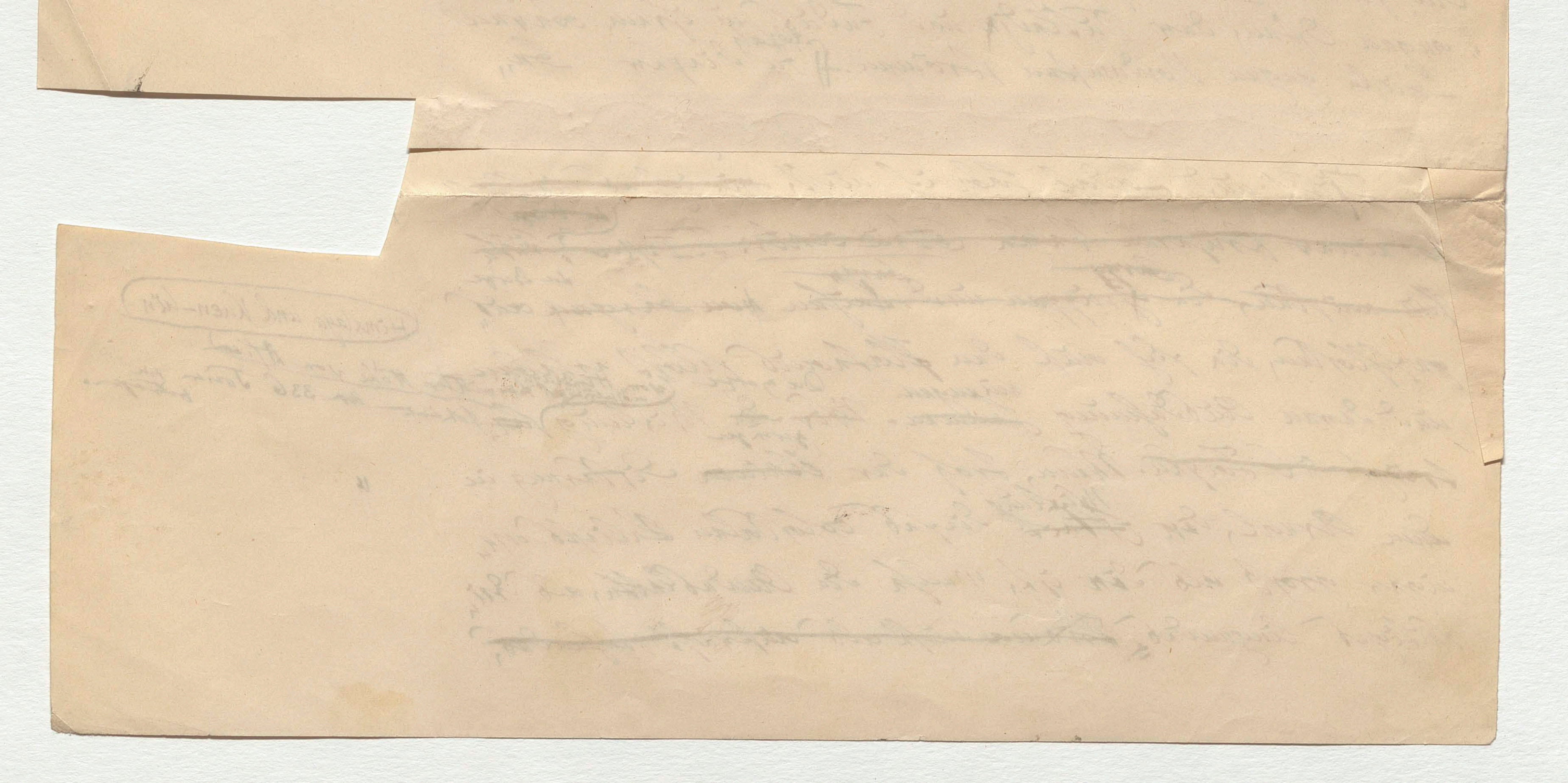
Hodgson schätzt in seiner neuesten Abhandlung über die physikalische Geographie des Himalaya die Länge des ganzen Gebirgszuges von Gilgit bis Brahma-Kund in englischen Meilen zu 1800, die mittlere Breite zu 90, schwankend zwischen 70 und 110: die niedrige Vorland-stein-Region der Dhuns, den dürren Saul-Forest oder Bawur und die Moräste des Tarai nicht mitgerechnet. Die mittlere Höhe des Kammes rechnet Hodgson nur zwischen 10000 und 16000 feet (1563 und 2500 Toisen). Wenn ich in der Asie centrale die mittlere Höhe des Tafellandes auf etwa 1800 Toisen (10800 Fuss) angab, so gründete sich dieser Ausspruch auf die Vergleichung 120 geographischer Quadratmeilen, welche um die beiden ‡‡ heiligen Seen Manasarowar (Mapam) und Rakas-Tal (Rawanhrad oder Tso-Lagan) liegen, und nach Strachey's unmittelbarer Messung durch Bestimmung des Siedepunkts 14310 Fuss (2385 Toisen) hoch liegen: mit den Höhen von Schipki (9942 f.), Ladak oder Leh (Mont 9378 f., aber Lama [illegible] 12600 f.), Iskardo (5910 f.); und über die vielen Weideplätze um Hlassa im Osten, um Dabling, Kanam und Rongi! Um von einer mittleren Höhe von Tibet zu sprechen, müssten alle 3 Theile desselben: das obere oder östliche Tibet mit Hlassa, das mittlere mit Ladak, und Klein-Tibet oder Baltistan mit Iskardo; gleichzeitig in Betracht genommen werden. Im Meridian der heiligen Seen, wo das mächtige Kailas-Gebirge sich erhebt, also fast in der Mitte der Längenaxe von Tibet, liegt wahrscheinlich die Axe der Boden-Anschwellung und zugleich Wasserscheide: da der Dzangbo gegen Osten, der Sutledge und Indus in ihrem obern Laufe gegen Nordwesten strömen. ‡‡ Zu dieser Bestimmung der gesammten Wasser-Scheidung der Flüsse aus

[illegible] Tibet und Ladak habe ich [illegible]

351

gegen [illegible] der [illegible] zu ihren oberen
Laufe gegen Nordwesten strömen. # In dieser Be-
stimmung der gesammten Massen-Erhebung der Hochlands
von Tübet und Ladak habe ich nicht, ~~wie ich es [illegible]~~
~~an einer früheren Stelle [illegible]~~
~~[illegible]~~ die Berge ~~[illegible]~~ aus-
geschlossen, die sich auf dem Hochlande selbst erheben
und deren Ausdehnung einnehmen. Die geringe Wirkung vom Himalaya [illegible] auf die mittlere Höhe von Asien scheint 336 Toisen zu betragen.
~~[illegible] Folgen.~~ Wenn, trotz der geringen Differenz in
dem Areal, der Wirkung dieses colossalen Reliefs we-
niger gross als der ist, welche die [illegible], als Bei-
[illegible] [illegible]. ~~[illegible]~~

Himalaya und Kuen-lün



178

Erhebung erscheint, auf ganz Südamerika ausbreitet; so ist die Ursache dieser geringeren Wirkung in dem Umstande zu suchen, daß Südamerika nur eine halb so große Oberfläche hat als Afrika. Betrachtet ~~die~~ der Mann [illegible]

353 Z8

der Gebirgsketten, d. h. ihre mittlere Höhe ++ 354
und nicht die einzelnen Culminationspunkte
(Gipfel) [illegible] gemessen [illegible] [illegible] auf [illegible] F[illegible]
die Berechnungen haben, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] * 1
die [illegible] [illegible] so [illegible] die [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] Gipfel [illegible] [illegible] [illegible]

352

Erdtheilen betrachtet, auch ganz Südamerika anlangt, so ist die Ursach dieser geringeren Wirkung in dem Umstande zu suchen, daß Südamerika nur einen halb so große Oberfläche hat als Asien. Überachtet der Name [illegible]

353 28

354

[illegible] mittlere Höhe [illegible] (Gipfel) [illegible] Vocale [illegible] Kintschinjunga [illegible] 26438 [illegible] 28177 engl. Fuß [illegible] 24106 Par. F.

Dhawalagiri (Dhulagiri) [illegible] 25897 Par. Fuß [illegible] 27600 engl. Fuß oder 25693 engl. Fuß oder 24085 Par. F.

Jawahir od Nanda Devi 25669 engl. Fuß oder 23176 Par. F.

Jamnutri 24700 engl. Fuß oder 22452 Par. F.

Gossainthan 23929 engl. Fuß

Chumalari

Gosainthan

355

+ Die Hochebene von Persien südlich von der [illegible] gegen Herat [illegible] hat 27000 Quadrat-[illegible] und [illegible] mittlere Höhe [illegible] 72 Fuß [illegible] Altai [illegible] Ural [illegible]

356

+ Die Halbinsel Klein-Asien hat nicht viel mehr Flächeninhalt als Frankreich [illegible] Taurus [illegible] Adalia [illegible] 3000 Fuß Höhe [illegible] 36½ und 37¾ [illegible] Bulghar-dagh [illegible] Taurus [illegible] SW-NO [illegible] (38° 58') [illegible] Erzerum [illegible] armenisch [illegible] (Länge 35° 18') [illegible] Kaisaria [illegible] Tchihatcheff (3841 m) Höhe (39° 42') zu verbinden. [illegible] 38° 30' [illegible] 11824 Fuß [illegible] Argaeus [illegible] 3000 F. Höhe [illegible] Lycaonien [illegible] Galatien [illegible] Halys [illegible] Kizil-irmak [illegible] Konyah [illegible] 5000 [illegible] 5500 F. Höhe [illegible] 2755 Fuß [illegible]

Tchihatcheff

Galatia [illegible] Texier

Ivar Ainsworth, William Hamilton, Texier u Fellows

357

358

zu hat

kenntnißreichen zugenommen,

× (hier kein Absatz)

359

1 * Hodgson a. a. O. p. 4 und 27. Die höchsten Gipfel der Andesgruppe sind [illegible] Aconcagua (Chili) 22431 [illegible] 21700 F. [illegible] Sahama (Bolivia) 20971 F., Parinacota (Bolivia) 20670 F., 20360 F., Guallatieri (Bolivia) 20605 F., Pomarape (Bolivia) [illegible] Chimborazo, Sorata (Bolivia) 19974 F., Illimani 19844 F.

Cayambe (Quito) 20100 F.

360

2 * Im cilicischen Theil des Taurus liegen Dörfer [illegible] Bachzichla [illegible] bis ... 2400 m (7386 F.) hoch.

N 35° 22' 46"

3 ** Die astronomische Position von Kaisarieh ist nach der Bestimmung des General Wrontschenko (38° 42' 52"), der Lg. 35° [illegible] 46". Die Höhe des Argaeus [illegible] General Bolotoff, den Werke: Asie Mineure von Pierre de Tchihatcheff 1853 T. I p. 20 und 445. [illegible] früheren Messung gab 3905 Meter.

Asie Mineure

4 *** Hamilton [illegible] T. I p. 120 und 550.

5 **** P. de Tchihatcheff [illegible]

361

6 ***** A. a. O. p. 580–586.

[illegible] 353 28

Europa annehmen, auf ganz Südamerika anwendet, so ist die Ursache dieser geringeren Wirkung in dem Umstande zu suchen, daß Südamerika nur einen halb so großen Oberfläche hat als Europa. Oberrachtet der Name [illegible]

354

† der Gebirgsgipfel, d. h. ihre mittlere Höhe ++ und nicht die einzelnen Culminationspunkte (Gipfel) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die Ost[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Himalaya *1 die beschäftigen, so [illegible] [illegible] [illegible] dieser angegeben [illegible] die [illegible] [illegible] Fragen der höchsten Gipfel zu [illegible] Unsicherheit der Synonymie, Verwickelung und Verwechselung der [illegible] der großen Willkühr in der Schreibung der Vocale, haben zu [illegible] [illegible] [illegible] Maaße, [illegible] Kinchinjinga (Kanchain-junga Variante), oberste Wange gemessen 28177 engl. Fuß od. 26438 Par. Fuß; Dhawalagiri (Dhulagiri) nach Hodgson 27600 engl. Fuß oder 25897 Par. Fuß; Jawahir od. Nanda Devi 25693 engl. Fuß oder 24106 Par. F.; Jamnutri 25669 engl. Fuß oder 24085 Par. F.; Gossainthan 24700 engl. Fuß oder 23176 Par. F.; Chumalari 23929 engl. Fuß oder 22452 Par. F.

Gosainthan

355

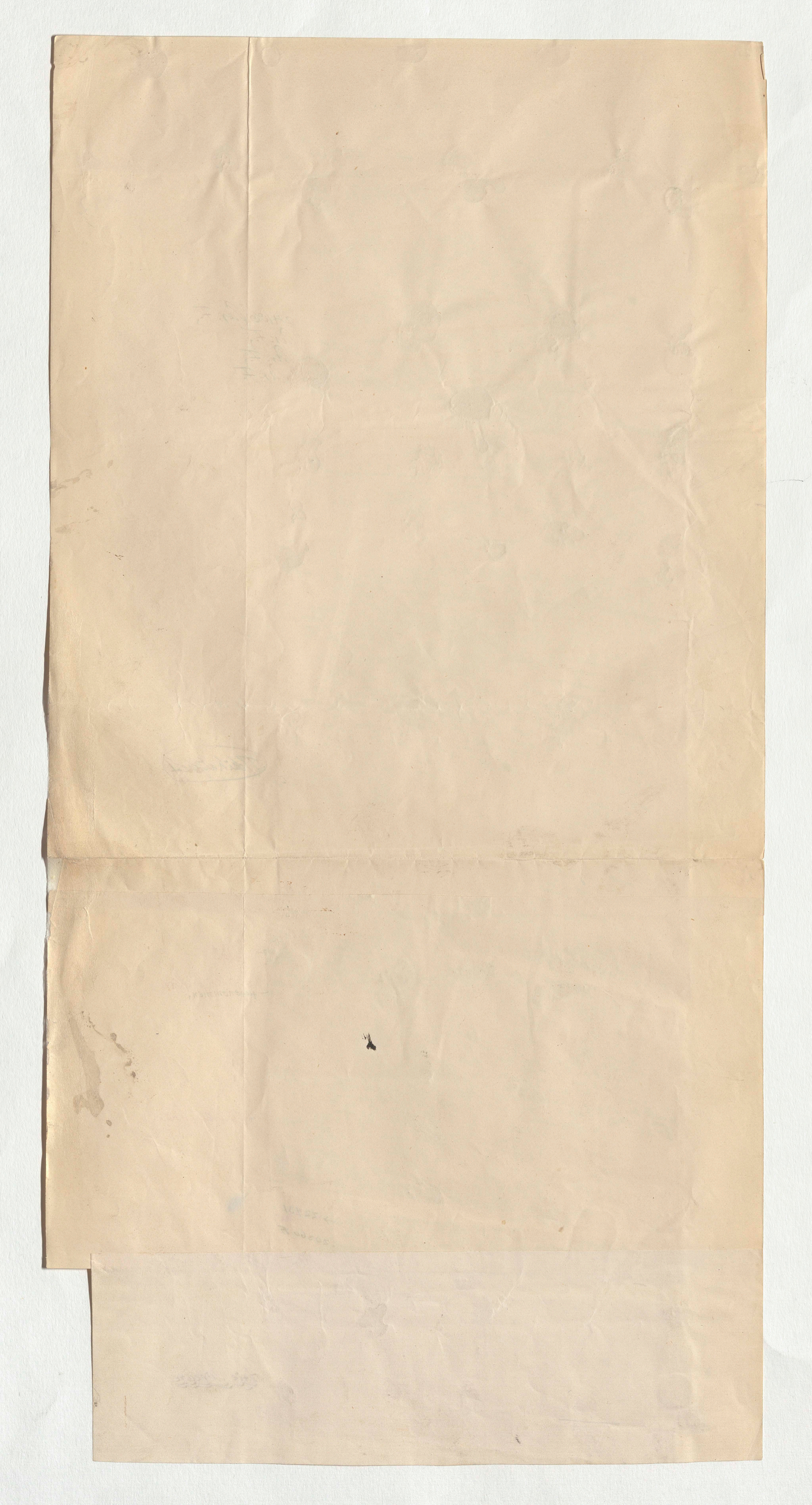
† Die Hochebene von [illegible] südlich von der [illegible] Verlängerung der [illegible] – Kette gegen [illegible] zu [illegible] [illegible], und bringt bei 27000 Quadrat-[illegible] eine Wirkung von [illegible] auf den mittleren Höhe [illegible] zwei mal größer als die 72 Fuß hervor: eine [illegible] der Altai und des Ural. schmaler [illegible]

356

† Die Halbinsel Klein-Asien hat nicht viel mehr Flächeninhalt als Frankreich, [illegible] aber [illegible] Gebirge [illegible] bedeckt. Im [illegible] Theile des Taurus, in Lycien und Pamphylien von [illegible] bis an den Nordrand [illegible] Adaliya [illegible] Süden nach Norden [illegible] Cara- manien durch [illegible] 2 [illegible] [illegible] von [illegible] [illegible] gerichtet [illegible] sonderbar [illegible] [illegible] der [illegible] ansteigende [illegible] Erciyes [illegible] bis 9000 Fuß Höhe zwischen 36½ und 37¾ [illegible] Ak-Dagh [illegible] [illegible] Cilicien nach [illegible] Gebirgszug [illegible] [illegible] durch mit dem [illegible] Breite [illegible] Westen östlich [illegible] des Taurus [illegible] Hochebene [illegible] Bulghar Dagh [illegible] Parallelzug [illegible] [illegible] Strich [illegible] der Erzerum (38° 58') und nach den Kaukasischen [illegible] mit dem [illegible] SW–NO [illegible] armenischen [illegible] [illegible] (39° 42') zu verbinden. Schon (Länge 35° 18') erhebt sich [illegible] 3 ** Erciyas [illegible] [illegible] [illegible] 11824 Fuß (3841 m) Höhe [illegible] von Tschihatscheff

Tschihatscheff

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Plateau [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Höhe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lycaonien [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Einzelne [illegible]



178

Inseln erscheint, auch ganz Südamerika anbelangt, so ist die Ursache dieser geringeren Wirkung in dem Umstande zu suchen, daß Südamerika nur eine halb so große Oberfläche hat als Afrika. Obrerachtet ~~die~~ der Name

353 28

A der Gebirgsgetter, d. h. ihre mittlere Höhe ++ 354

+ der Gebirgsketten, d. h. ihre mittlere Höhe ++
und nicht die einzelnen Culminationspunkte
(Gipfel) — [illegible] erscheinen [illegible] [illegible] aus
die Beschreibungen [illegible] [illegible] [illegible] Dam * [illegible]
hier [illegible] [illegible] so [illegible] die [illegible]
dieser [illegible] [illegible] Gipfel zu [illegible]
Angaben der höchsten Gipfel der Synonymie, der vielfachen
Ungewissheit der Schreibung der Namen der [illegible]
und Verschiedenheit Willkühr in allen Vocalen, wenigen
grossen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gegeben, Kantschain-
Vocale, haben zu [illegible] gegeben. junga, gemessen
Maasse Variationen Kuntschain-junga (Oberst Waugh) od 26438 Pa-
Variationen Kintschinjunga (Yangtschang) von 28177 engl. Fuss
riser Fuss; (Dhulagiri) nach Hodgson 25897 Par. Fuss
Dhawalagiri ± 27600 engl. Fuss, oder 25693 engl. Fuss oder
Nanda Devi 25669 engl. Fuss oder 24085
Jawahir od Nanda Devi 25669 engl. Fuss oder 23176
Jamnutri 24700 engl. Fuss oder 22452
Gossainthan 23929 engl. Fuss oder 22452
Chumalari

(Gosainthan)

2410
Par.
Par.
Par.

+ Die Hochebene von Tibet südlich von der
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] — [illegible]

Gosainthan)

Chumalari

355

+ Die Hochebene von Persien südlich von der
westlichen Verlängerung der Hindu-Kho
gegen Herat zu [illegible] Quadrat-Meilen [illegible] bringt
hat 27000 Quadrat-Meilen [illegible] Wirkung [illegible]
auf Dehn mittlere Höhe zwei mal größer als die Herat
72 Fuss hervorzieht [illegible]
[illegible]

356

[illegible] nicht viel mehr [illegible]

Gebirgen [illegible]

356

† Die Halbinsel Klein-Asien hat nicht viel mehr Flächeninhalt als Frankreich, ist aber weit dichter mit Gebirgen bedeckt. Im südwestlichen Theile des Taurus, in Lycien und Pamphylien vom Golf von Makry bis Adaliya, bis in die Nordgegend [illegible] von Süden nach Norden gerichtete Faltungen der Cara[illegible] zu den [2] durch [illegible] gerichteten [illegible] oscillirt der sonderbare [illegible] ansteigende Ak-dagh bis Eregli bis 9000 Fuss Höhe, zwischen 36½ und 37¾ Gebirgszug [illegible] durch Cilicien nimmt der Breite. Weiter östlich nach [illegible] der Bulghar-dagh [illegible] des Taurus [illegible] der Parallelzüge entstehen [illegible] mit der Höhe der ganze Zug der [illegible] SW–NO [illegible] (38° 58') und wird der Streichen von Erzerum caucasischen [illegible] auf der Parallele armenischen [illegible] erhebt sich [3] ** mit (39° 42') zu verbinden. Schon [illegible] (Länge 35° 18') ist von Kaisarieh [illegible] Tchibat. zu 38° 30' [illegible] nach [illegible] Fuss (3841 m) Höhe zeigt sogleich [illegible] der Argaeus [illegible] 11824 [illegible] Ala-dagh die [illegible] des Argaeus Centrum [illegible] hat die Plateaus [illegible] [4] bei zur Höhe [illegible]

der [illegible] bildet [illegible] Plateau [illegible] 3000 F. [illegible] Lycaonien [illegible] Galatien [illegible] Höhe [illegible] Eregli [illegible] der [illegible] Thale von [illegible] umgiebt [illegible]

Vulgär-[illegible] Fundirung [illegible] Ebene [illegible] Lycaonien [illegible] der [illegible] Halys [illegible] Plateau [illegible] Einzelne [illegible] Lycaonien [illegible] Tuz-gheul [illegible] [5] Kizil-irmak [illegible] von Yüzgat [illegible] Salzsee 2755 Fuss [illegible] Sivas [illegible]

[illegible] Dörfer liegen [illegible] 5000 u. 5500 F. Höhe über dem Meeresspiegel [illegible]

Ivor Ainsworth, William Hamilton, Texier u. Fellows

↑ Galatia [illegible] Texier

[illegible]

[illegible] Lycaon [illegible] Kunyaila [illegible]

[illegible] Grosser Salzsee [illegible] 2755 Fuss weniger entfernt [illegible] etwas gegen [illegible] Bodenfläche [illegible] C. Küzil-irmak von Kunyaila

[illegible] Dörfer liegen daran auf 5000 u. 5500 F. Höhe über Meer; und die Kenntniss der Galatia hat [illegible] durch die [illegible] Reisen von Ainsworth, William Hamilton, Texier u. Fellows [illegible] zugenommen.

= hat

= kenntnißreichen

Galatia fällt [illegible] macht wahrscheinlich [illegible] Texier [illegible] zur [illegible] Gesellschaft [illegible] 1500 [illegible] beiheftet hat. [illegible] welche [illegible] 700 [illegible] $\frac{1}{5}$ [illegible]

357

wenn der mit hoher Berge bedeckte [illegible] Hochebene sich [illegible] Thal des Halbersee zu [illegible] verhält, deren mittlere Höhe wie 20 zu 1 verhält [illegible] über dem Meer erhobenen Bodenfläche (allerdings) Das wäre [illegible] 500 Meter (1539 F.) beträgt.

welche ... 700 ... $\frac{1}{5}$ ... Landfläche aller ...

wenn der mit hoher Sorgfalt berechnete zu dem Hochebenen sich

Theil der Wasserfläche verhält, der mittleren Höhe wie 20 zu 1 verhält, die über den Meeresspiegel erhobenen Bodenfläche (allerdings Das wäre) des ganzen Landes 500 Meter (1539 F.) beträgt; das von der durchschnittlichen Höhe von Frankreich; in Bezug nördlicher Theile um $\frac{1}{3}$ mehr als des ganzen Deutschlands. Den Schleiermachers mittlere Bodenhöhe zu 500 Meter ... Schätzung ... und die vom Schichtenbau ... angenommen mittlere ganz ... gewiss ... als ... Wir haben oben Grenzhöhe ... mittleren Höhe des fruchtbaren gebirgigen Theils von Deutschland 920 Meter (2831 Fuss) Laplace für die mittlere Höhe aller Continente, welche ... zuschrieb. gefunden ... oberhalb des Festlands ... der mittleren Höhe aller Continente

358

× (Siehe diese Notiz)

Die höchsten Gipfel der ... Aconcagua (Chili) 20670 F.; Parinacota (Bolivia) 20360 F. → × 22431 Fuss:

× Hodges a. a. O. p. 4 und 27. ... in Sorata ... Illimani ... (Bolivia) 20971 F. ... Pomarape (Bolivia) ...

... Gualateiri ... 20605 F. ...

Grenz... für die mittlere ... Thalsohle ...
Theile ... abgesetzt ... Höhe aller Cor...
gefunden ... F. Der mittlere Höhe aller ...

1 * ~~Hodgson a a O. p. 4~~ und 27, Die höchsten Gipfel des ~~Aconcagua~~ in Peru ... F., Aconcagua (Chili) 22431 F.; Parinacota (Bolivia) 20670 F., Sahama (Bolivia) 20971 F., Pomarape (Bolivia) ~~21700 F.~~ 20360 F., Gualateiri (Bolivia) 20605 F., Illimani 19844 F., Arequipa (Chile) ... Chimborazo (Quito) 20100 F., Sorata (Bolivia) 19974 F., Andesgipfel ~~21700 F.~~

359

2 * Im Ötzthaler Thal des Tauern liegen Dörfer ... Bachgschlacht ... 2400 m bis ...

2 * Im Cilicischen Theil des Taurus liegen Dörfer 2 d. Bachgichlar, bis ... 2400m u 7386 F. hoch.

N 35° 22' 46"

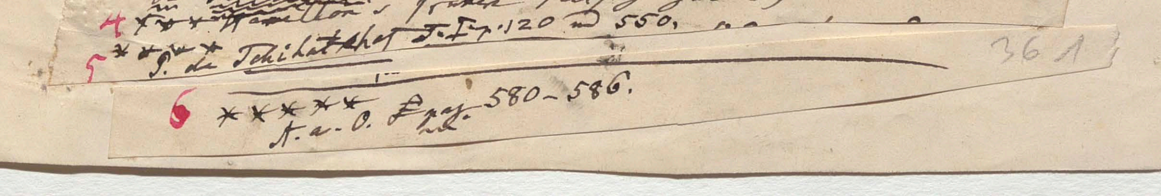
360

3 ** Die astronomische Position von Kaisarieh ist nach der Astronomen des General Wrontschenko 38° 42' 52", Br. 35° 22' 46". Die Höhe des Argaeus ist nach der vortrefflichen Karte von Asie Mineure des General Bolotoff, der Werke von Pierre de Tchihatcheff 1853 J. Imp. 20 u. 445 : 3905 Meter. Hamilton's frühere Messung gab

4 *** Tchihatcheff J. Imp. 120 u. 550.

Asie Mineure

361


4 * * * Hamilton
5 * * * S. de Tchihatcheff I. p. 120 u. 550.
361
6 * * * * * N. a. O. I pag. 580 – 586.

29 362

[illegible] Toisen.

+ Der gebirgige Theil von Iran hat 154400 Quadrat-meilen. Mehrere Gipfel treten unter einer sehr südlichen Breite in die ewige Schneegrenze ein; doch kann die mittlere Höhe der gesammten Bergzüge, wenn man eine so beträchtliche Grundfläche annimmt, wohl nicht über fünf- bis sechstausend Fuss veranschlagt werden. Die Gesammt-Wölbung der selben würde [illegible] 1600 Toisen betragen.

Wir wollen über die Hochebenen von Arabien, Kandahar und Beludschistan, wo das Plateau von Khelat 7800 Fuss Höhe erreichen [illegible] von dem Oxus und Jaxartes durchströmten Grossen Bucharei einen Flächenraum von 240000 Quadrat-meilen ein. Die mittlere Höhe dieser Massen-Erhebung, 1020 Fuss Plateau-[illegible] (170 Toisen): was mir sehr übertrieben scheint. Selbst bei dieser Annahme

[wenigstens]

[Während das Plateau von Mysore 2700 (6360 F.) (3060 F.) [illegible]]

---

1 Sir Alexander Burnes (Vol. III. p. 136) nimmt die ganze Ebene von Turkestan u. der Grossen Bucharei zu 2000 engl. Fussen (1876 par. Fuss) an, während er sich selbst [illegible] für die Bokhara umgebenden Flachlande 1116 F. setzen. Da dem Becken des Aral-Sees und das Gebiets von Khiva anliegenden Ebenen sind wahrscheinlich nur [illegible] wenige Toisen über die Meeresfläche erhoben, wenn sie sie [illegible] gar erreichen. Nach den Bestimmungen von Burnes beträgt die Höhe von Balkh etwas über 1800 F. (Vol. III. p. 202); die von Dehli 792 F.; von Lahore 840 F.

29

würde die Gesammt-Wirkung dieses grossen Erdstrichs der erst 180 Fuss betragen. + Wenn man (nur für die) ursprünglich mittlern Höhe der asiatischen Tafelländer 240 Fuss (gilt) so findet man bei Summirung der vorgefundenen einzelnen Schätzungen die Höhe des Schwerpunktes von dem Volum des asiatischen Festlandes zu 180 Toisen oder 1080 Fuss.

+ Diese Arbeit, die mich lange beschäftigt hat, ... [illegible]

Zusammenstellung der vier bekanntesten Welttheile:

a) Nordamerika (6070000 □ L.) .... 117 t od. 702 F.
b) Südamerika (5710000 □ L.) .... 177 t od. 1062 F.
c) Asien (13460000 □ L.) .... 180 t od. 1080 F.
d) Europa (3040000 □ L.) .... 105 t od. 630 F.

Der ganze Neue Continent (11780000 □ L.) 146 t

Man erkennt in diesen Zahlen den grossen Einfluss der Länder oder vielmehr der geringeren Erhebungen u. den Vorgebirgen die kleinsten Höhen gehören Nordamerika und Europa an. Die Fortsetzung der Erhebung der Bodenfläche im Norden und ausgedehnten durch die grossen Einsenkungen dieses Continents zwischen (den Parallelen von) 28½ und 45° Breite. Die hervorstechenden Züge, welche das geologische Gemälde der grossen Erdtheile der Erde darbieten können, treten in den Zahlen der vorstehenden Tafel zu Tage. Diese Zahlen beziehen sich gleichsam (Nach neueren Messungen)

1 Tobolsk 108 Fuss, Barnaul 360 F. der obere Irtysch und die chinesische Dsungarei 780 Fuss. Man darf nicht vergessen, dass die Ebenen der südlichen und centralen Theile der sibirischen Ebenen angehören, welche sich plötzlich gegen Norden absenken. Erman hat Beresow zu 204 F. gefunden.

verte!

[illegible margin notes]

31

die Gegenden der Oberfläche unsres Planeten, wo ~~die Kräfte der Vulcanicität~~ am mächtigsten gewirkt haben die äußere Rinde zu heben. ~~[illegible] das Land oder Schichten.~~ Die große ~~Oberflächen-Erhöhung~~ dieses Continents nördlich vom Tschad-See, auch einen ~~Raum~~ ~~[illegible]~~ von 30 Breitengraden, so wie die ungemeine und [illegible] südliche Länge des [illegible] ?) Wundgebirges lassen uns glauben, daß, ungeachtet der bedeutenden Höhe der Plateaus des südlichen Theils, die 958000 ~~Quadrat-Lieues, welche die Oberfläche [illegible] [illegible] würden,~~ dazu führen würden, den Schwerpunkt der Volumen, den Herr [illegible] [illegible] Rechnung unternommen haben ~~zu~~ [illegible] ~~[illegible]~~. ~~[illegible] verhältniß würde, [illegible] der [illegible] Zahlen angeben,~~ hervorzugehen, daß für die mittlere Höhe aller Festländer über dem Spiegel des Oceans ~~[illegible] [illegible] Meter~~ nicht viel mehr als 157, 8 Toisen.*

bei ~~[illegible]~~ Das Kristall-Schmelzen, dessen theilweise und fortschreitende Erhebung zuerst durch Leopold von Buch genauer nachgewiesen wurde, könnte zu der Vermuthung führen, es möchte im Verlauf der Jahrhunderte diese mittlere Höhe nicht immer dieselbe ~~bleiben~~ bleiben; aber es scheint in der Erhebung ~~[illegible]~~ (z. B. in Grönland [illegible] und im südlichen Schweden); und da es sich um den Schwerpunkt von Volumen ungeheurer Größe handelt, so müssten die Änderungen einiger kleinen, vereinzelten Massen ~~[illegible]~~ in ihrer Gesammtwirkung unbedeutend werden.

die vulkanischen Kräfte des Innern

Ueber die 958000 Quadratmeilen der Oberfläche Afrikas [illegible] [illegible] Continent [illegible] [illegible] Gründen, mich [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] jener [illegible]

* Vergl. Schrön über die Berechnung der mittleren [illegible] Höhe der Festländer, [illegible] [illegible] Humboldt's [illegible] [illegible] Bd. 110. S. 1–4.

*

Eben der Schwierigkeiten, welche sich bei einer derartigen Art der Berechnungen entgegenstellen, ist die große Ausdehnung von Landstrichen, die man nicht in bestimmte Grenzen fassen [illegible] ausschließen ganz [illegible] Landstrichen, die teilweise gebirgig, sehr wellenförmig, gefurcht, aus Hügeln und kleinen [illegible] gemischt sind [illegible] zu den Tiefländern gehören. Die Wirkung dieser Landstrecken [illegible] den Fehler, zu vermehren, was oder die mittlere Höhe der kleinen [illegible] geschlossen aus einzelnen [illegible] glaubwürdigen Messungen. [illegible] die Quelle des Irrtums wäre, so scheint sie mir nicht fähig in den Endresultaten eine sehr beträchtliche Veränderung hervorzubringen. Die andere Karte von Frankreich, das schöne Denkmal der vollkommensten Geodäsie, liefert [illegible] eine große Menge Coordinaten der Höhen-Erhebung, welche [illegible] angehören. Die [illegible] Zahlen beweisen, daß wo die großen [illegible] Küsten oder Flußtälern zusammengedrängt sind, die [illegible] zwischen diesen Flächen [illegible] Plateaus weit weniger Erhebung haben, als man vermuten könnte, wenn man z. B. ganz Lothringen durchreist [illegible]

Die Zahlen, welche die Karte am häufigsten auf den Gipfeln der Hügel oder Plateaus darbietet, sind: 235, 260, 270, selten 340 bis 400 Meter über der Meeresfläche; das ist beinahe 100 Meter mehr als die Höhe, welche ich in den vorhergehenden Berechnungen als die mittlere Höhe Frankreichs in den Tiefländern

[illegible] Intercomtrecker [illegible]

33

[illegible] haben. Würden wir diese 100 Meter auf
die Oberfläche von ganz Frankreich [illegible] nach
der Grundfläche über der sie sich erheben, ver-
theilt, so würden sie auf 20 bis 25 Meter [illegible]
Nehmen wir in Asien eine Erdfläche von 524000
Quadrat-Meilen [illegible] an, [illegible] Tiefland [illegible] und
die Niederungen zwischen dem Altai und dem [illegible]
[illegible] Ländergebiete [illegible] das
nicht in den Zahlen eingeschlossen ist, über welche wir
bestimmte Angaben haben; nehmen wir selbst an, die-
ses [illegible] Ländergebiet habe
[illegible] Fuß mehr Höhe als die mittlere Höhe der Ebenen
des asiatischen Festlands: so würde dadurch [illegible] in
die Rechnung aufgenommenen [illegible] Schwerpunkt
von ganz Asien noch nicht um [illegible] höher liegen. Das
wäre eine Veränderung, welche [illegible] der Grenze der
[illegible] in den [illegible] Bestimmungen [illegible]
[illegible] liegt. Es giebt Probleme, vor denen man
nicht zurückschrecken muß, wenn sie auch die [illegible]
[illegible] Elemente der physischen Geographie berüh-
ren. Nur durch [illegible] Einwendungen
durch Berichtigung jetzt noch fehlender numerischer Data
von Höhe und Ausdehnung ist man sicher [illegible]
die [illegible] auf einen [illegible] wichtigen
Gegenstand hinzuziehen, und einen [illegible]
begründenderen Arbeit vorzubereiten.

\+ Entgegnung über den Unterschied [illegible] die Ergebnisse
meiner [illegible] Untersuchungen und der Bestimmung
des Verfassers der Mécanique céleste [illegible]

[Margin notes:] den Areal — betragen — 70 Toisen / Der 420 — Fehler — nur

Sieh 1838, also schon fünf Jahre vor der ersten Veröffentlichung derselben

weiteren ~~ausgeführten~~ Berechnungen und der Bestimmung
des Verbesserns der *Mécanique céleste*, habe ich [illegible]

sich 1838, also schon fünf Jahre vor der ersten Veröffentlichung derselben

365

Die Folge ergab auf p. 33. Die Wörter waren in Veröffentlichung der vieljähriger Freund

meinen ~~geehrten Collegen~~ Poisson befragt. Ich lasse hier die Bemerkungen hier folgen, welche dieser große Mathematiker die Gefälligkeit gehabt hat mir über den Gegenstand mitzutheilen:

34 II

366

„Laplace sagt, die mittlere Tiefe des Meeres möchte ein kleiner Bruchtheil von dem Überschusse der halben großen ~~Achse~~ Axe der Erde über ihre halbe kleine Axe sein: einem Überschusse, der ungefähr 20000 Meter beträgt. Die Daten, auf die er sich stützt, würden nicht genügen, um für das Verhältniß dieser Tiefe zu diesem Überschusse bestimmte Grenzen festzusetzen; er könnte $\frac{1}{20}$ und die Tiefe ungefähr 500 Meter betragen u.s.w. Ich glaube nicht, daß das der Theorie entgegen sei. Der Verfasser sagt auch, die mittlere Tiefe sei von derselben Ordnung als die mittlere Höhe der Continente, welche nicht 1000 Meter übersteigt. Das Wort Ordnung läßt einen weiten Sinn zu; es soll wohl bezeichnen: daß das Verhältniß der Tiefe zu dem Unterschiede der beiden halben Axen kein großer Bruchtheil im Vergleich mit dem Verhältnisse der Höhe zu eben diesem Unterschiede ist; daß das erstere Verhältniß z.B. nicht 10- oder 15mal das zweite sein würde. Die Ausdrücke, deren sich Laplace bedient hat, gestatten, wie ich glaube, anzunehmen, daß das erste Verhältniß das ~~2~~ Zweifache, Dreifache, ~~3~~ vielleicht Vierfache ~~Zehnfache~~ des zweiten sei: immer vorausgesetzt, daß die ~~se~~ mittlere Höhe der Continente ~~und d~~ zu der und die mittlere Tiefe der Meere beide ± im Verhältniß zu ~~Beziehung auf~~ dem Überschusse ~~das Übermaß~~ der einen halben Axe über die andern, sehr klein werden. Wenn ich in der Folge ~~Mu~~ Gelegenheit haben möchte mich mit dieser Frage in theoretischer Beziehung zu beschäftigen, so wird es mir sehr erwünscht sein genauere Angaben gesammelt zu finden als die, welche mein sehr berühmter Lehrer hatte benutzen können."

367

[... folgen auf S. 35a die Worte: Wenn die mittl. Höhe der Festländer]

Dies ist nach 34 einzufügen gleich im Anschluß an p. 16 Stat. Die letzten Worte p 33 waren vor der Veröffentlichung derselben"

p 34 x II

Die Folge ... auf p 33. „die Worte waren in Veröffentlichung der ..." vieljähriger Freund

meinem ~~geehrten Collegen~~ vieljähriger Freund hier Houël beigebracht. Ich lasse die Bemerkungen hier folgen, welche dieser grosse Mathematiker die Gefälligkeit gehabt hat mir über den Gegenstand mitzutheilen: (34)

366

„Laplace sagt, die mittlere Tiefe des Meeres müsse ein kleiner Bruchtheil von dem Unterschiede der halben grossen ~~Axe~~ Axe der Erde über ihre halbe kleine Axe sein: einem Unterschiede, der ungefähr 20000 Meter beträgt. Die Daten, auf die er sich stützt, würden nicht genügen, um für das Verhältniss dieser Tiefe zu diesem Unterschiede bestimmte Grenzen festzustellen; er könnte $\frac{1}{20}$ und die Tiefe ungefähr 500 Meter betragen u.s.w. Ich glaube nicht, dass das der Theorie entgegen sei. Der Verfasser sagt auch, die mittlere Tiefe sei von derselben Ordnung als die mittlere Höhe der Continente, welche nicht 1000 Meter überschreitet. Das Wort Ordnung lässt einen weiten Raum zu; es soll nur bezeichnen: dass das Verhältniss der Tiefe zu dem Unterschiede der beiden halben Axen kein grosser Bruchtheil im Vergleich mit dem Verhältnisse der Höhe zu diesem Unterschiede ist; dass das erstere Verhältniss z.B. nicht 10- oder 15mal das zweite sein würde. Die Ausdrücke, deren sich ~~Laplace~~ bedient hat, gestatten, wie ich glaube, anzunehmen, dass das erste Verhältniss das zweifache, dreifache, vielleicht vierfache ~~des zweiten~~ des zweiten sei: immer vorausgesetzt, dass die mittlere Höhe der Continente und die mittlere Tiefe der Meere beide im Verhältniss zu ~~dem Unterschiede~~ dem Unterschiede der einen halben Axe über die andere, sehr klein wären. Wenn ich in der Folge

Gelegenheit haben sollte mich mit dieser Frage in theoretischer Be-

Dies ist pag 34 wie er gleich im ersten p 16 steht. Die letzten Worte p 33 waren „vor der ersten Veröffentlichung derselben"

p 34 a H

367

Dazu [illegible] 5 Zeilen [illegible] pag. 34

Gelegenheit haben, mich mit dieser Frage in specieller Beziehung zu beschäftigen, so wird es mir sehr ~~angenehm~~ erwünscht sein, von Andern Angaben ~~gesammelt~~ gesammelt zu finden, als diejenigen, welche ich als Grundlage ~~[illegible]~~ Lehrer habe benutzen können."

pag 16

Hier folgt pag 17 die ... pag 34 bis [illegible] ... der Satz der mittleren Höhe der [illegible] 306 Fuss

~~[illegible table, struck out]~~

Eberhardt hat nach 400 Gradnetz-Punkten die Höhe von 1076 Punkten bestimmt ~~hat~~, und in dieser, größtentheils gebirgigen Gegend von Thüringen eine 166 Toisen (323 Meter) für die Erhebung des Schwerpuncts von dem Volum der über dem jetzigen Niveau der Ostsee gelegenen Länder ~~[illegible]~~ gefunden (Höhen-Messungen in und um Thüringen gesammelt von A. von Hoff 1833 S. 118). Ein trigonometrisches Nivellement war ~~war~~ durch die Sternwarte auf dem Seeberg, durch den Inselsberg, Brocken und die Station des Hohenhagen mit den trigonometrischen Operationen von Gauß und Encke verbunden worden. Da in dieser mühevollen Arbeit jedes Gradnetz ~~Viereck (20 auf einen Grad)~~ 270 gemessene Höhen darbot und diese Messungen ziemlich gleichmäßig vertheilt ~~[illegible]~~ sind, so hatte ich Herrn von Hoff ~~[illegible]~~ aufgefordert die Bestimmung der mittleren Höhe des durchforschten Landes zu versuchen. Das ~~[illegible]~~ [illegible] Resultat von Thüringen, übersteigt ~~[illegible]~~ das allgemeine Resultat, an welches ich mich ~~[illegible]~~ für die Continente halte ~~[illegible]~~ um 8 Toisen (48 Fuß). ~~[illegible]~~

u folgt p. 17.

[Marginal notes:]

[illegible]

[illegible]

Herr von Hoff hat es [illegible]

367

Gelegenheit haben mich mit dieser Frage in theoretischer Be-
ziehung zu beschäftigen, so wird es mir sehr erwünscht sein
genaueren Angaben gesammelt zu finden als die, welche un-
ser verehrter Lehrer hatte benutzen können."

[Zu legen auf S. 35a die Worte: Wenn die mittl. Höhe der Küstenländer]

(48 F[illegible]) Die Oden u. Messungen der [illegible] u. Hoff[illegible]

um die Zeitpunkt. ~~was bemerkt, daß jenen allgemeinen~~

u. folgt p. 17.

368

35a

34) Wenn die mittleren Höhen der Luftstände ~~über~~

368 35a

369

Wenn die mittlere Höhe der Festländer nur 300 Meter beträgt, so ist sie, statt der mittleren Tiefe der Meere gleich zu sein, wahrscheinlich wenigstens 5- bis 6mal kleiner. Man kann es wagen eine Grenze für das Minimum der mittleren Tiefe anzugeben; aber es fehlt gänzlich an Daten, um irgend eine Zahl mit Bestimmtheit anzugeben. Laplace und Thomas Young (Lectures on Natural Philosophy 1807 Vol. I. p. 581) glaubten Ursache aus der Theorie der Ebbe und Fluth schließen zu können, daß die mittlere Tiefe des Oceans entweder 16000 oder 4800 Meter (2,9 oder 1,2 (dem 20sten Grad) Meilen) betragen müsse; aber der erstere dieser berühmten Männer hat dieses Resultat bald wieder aufgegeben. „Die Oberfläche des Festlandes", sagt er in der Exposition du Système du Monde (5e édit. p. 255), „ist beinahe die des Gleichgewichts, wenn sie flüssig wäre. Daraus und aus dem Umstande, daß das Meer [illegible] große Festländer [illegible] überfluthet [?], schließt man, daß es wenig tief sein müsse." Bei den Versuchen, welche über die Temperatur-Abnahme des Meeres angestellt sind, haben Péron, Lenz, Wauchope und Beechey bis zu 900 bis 1000 Meter das Senkblei [illegible]

188

aufgeworfen, ohne Grund zu finden. Ein sehr unterrich-
teter Seefahrer, Capitain Bérard, ist dahin gelangt,
mit einer [illegible] Sonde von einem Millimeter
Durchmesser, welche ein [illegible] Mensch [illegible] hatte, bis in 2600 Meter (8004 Fuß) Tiefe den
Meeresgrund zu machen, was damals noch nicht ge-
schehen war." Das sind 180 Meter ~~[illegible]~~ we-
niger als die Höhe des Canigou, und dabei stellt
das Problem nicht (rein lothrecht) ~~[illegible]~~. Herr von Tessan,
der [illegible] sehr scharfsinnige Mittel zur Tiefe-
Messung mit explodirenden Bomben vorgeschlagen
hat, sucht zu erweisen, dass es unmöglich ist
mit einer Lothleinen bis in Tiefen von 4- bis
5000 Metern zu gelangen: welches das Maximum
der Tiefe ist, das Dumont d'Urville für die Abgründe
des Oceans angenommen gemeint war. (Bérard, Description des
côtes d'Algérie 1837 p. 41 und 212.)

~~Bei der genauen Bestimmung der Oberfläche der~~
~~Continente~~ [illegible] die Verhältnisse der erhö-
benen Flächen der über der Meeresfläche liegenden
der Länder anbetrifft, so muss ich hier der jüngsten
Arbeiten Rigaud's, Professors der Astronomie zu
Oxford, erwähnen, der, nach einer von Halley 1693
vorgeschlagenen Methode, die Karte [illegible] vermittelst
einer Wage bestimmt hat, indem er ein [illegible]
[illegible] von [illegible] zerschnitt (Transactions of
the Cambridge Philosophical Society Vol. VI. P. 2.
1837 p. 297). Rigaud giebt nur die Verhältnisse
der einzelnen Oberflächen; aber da, bei einer Ab-
plattung von 1/302,078, die Oberfläche des ganzen Erd-

1 Möchte man eine grössere Abplattung annehmen, so würden die
einzelnen Bestimmungen nur einen unbedeutenden Unterschied erfahren.

35c

370

371

Die Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, welche in der neueren Zeit sich so rühmlich[illegible] betrieben hat, alles was zu Astronomie und physikalische Erdbeschreibung [illegible] hat, [illegible] das Bureau of Ordnance and Hydrography [illegible] seit 1850 durch [illegible] der Meere als einen besonderen Zweig der Hydrography auch die Tiefe der Meere angeordnet. [illegible] Capitäne [illegible] Platt, Walsh und Taylor haben sich [illegible] Goldsborough [illegible] Barron, [illegible] in dieser Untersuchung ausgezeichnet. [illegible] Vorgebirge der guten Hoffnung fand ich [illegible] von [illegible] 31° 20′ W, Br. 27° südl. und Lg. 27161 Fuss auf dem [illegible] John Adams 27161 Fuss, Lieut. Walsh (9 Mai 1851) 17450 Fuss tief im Br. 31° 59′ nördl. Lg. 61° 3′ W. Barron auf dem Schooner Taney (7 Nov. 1849) Br. 32° 6′ nördl. Lg. 47° 7′ 32086 Fuss. Alle diese Tiefen sind weit übertroffen worden durch die Soundings der Capt. Denham, Befehlshaber des Herald, welcher am 30 Oct. 1852 nach einem Peilung [illegible] der Meeresboden [illegible] in 7706 fathoms oder 43380 Fuss Tiefe erreichte, in Br. 36° 49′ südl. und Länge 39° 6′ [illegible] Tiefe ist fast 17000 F. grösser

* Maury's Sailing Directions improved and enlarged 1851 p. 71, 187 und Journ. 1851 No. 1226 de Athenaeum 1851 p. 900.

** Diese ungeheure Tiefe, Lieut. Walsh [illegible] Maury [illegible] Walsh [illegible] rather than [illegible] It [illegible] care [illegible] had been very carefully measured, [illegible] the ocean are 5700 fathoms deeper than [illegible]. This vast depth, greater than the elevation of any mountain upon the surface of the [illegible] ~~depth of the ocean~~ depth in the ocean yet measured. Maury p. 83 [illegible] Lg. 25° 30′ [illegible] Br. 15° 3′ [illegible] Taney [illegible] 4600 fathoms [illegible] 25896 [illegible] Fuss [illegible] Voyage to the Antarctic Regions Vol. II. p. 382.

[illegible] [illegible]

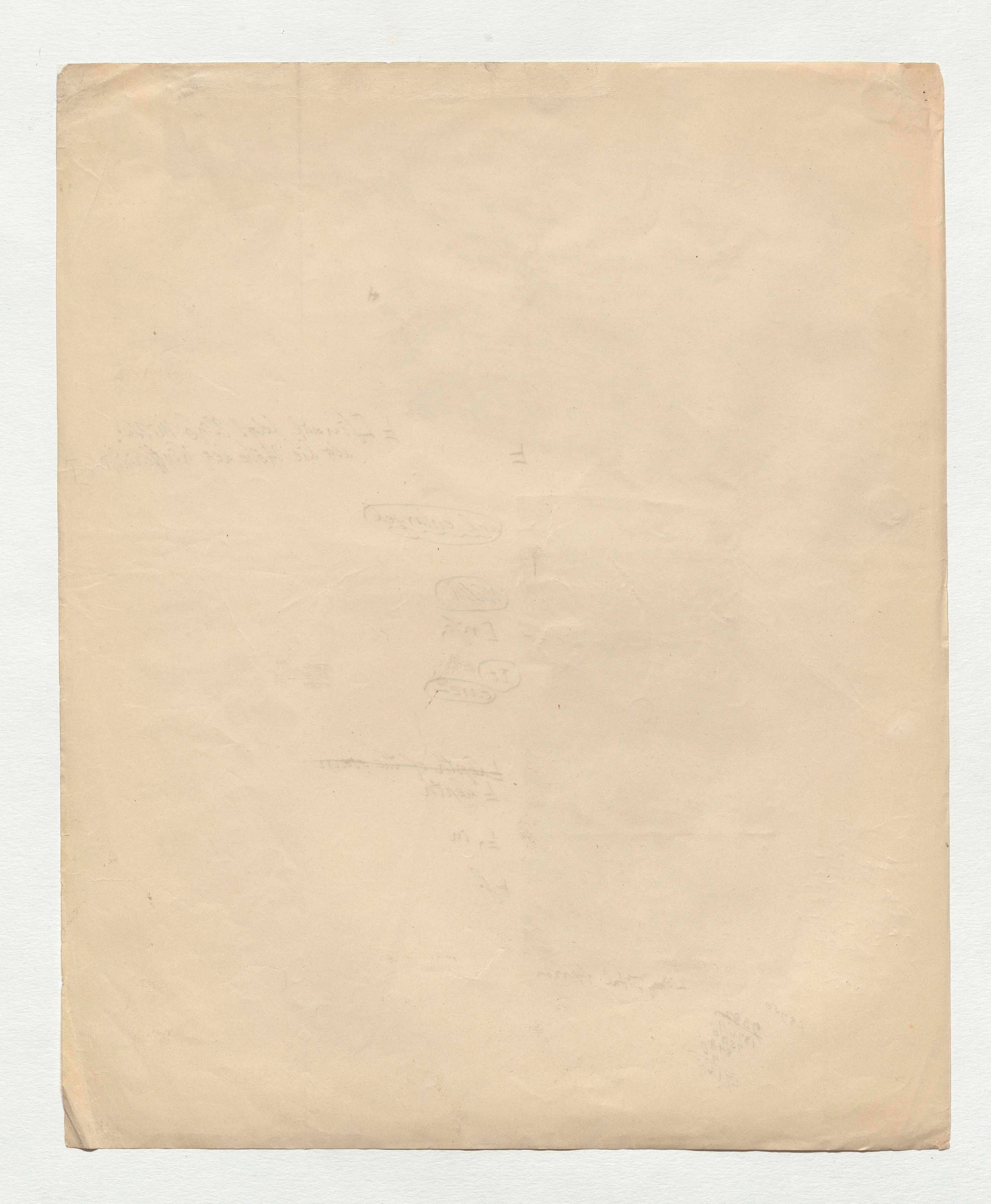
Walsh

[[illegible]

[Hierauf folgt S. 36 Mitte: als die Höhe des Kinfchindinga]

Platt
Taney gm bottom
aber bottom
Capt Barron
p 232
28950 Fuss
n Sol.
Lage 8000 f.
p 235

28950
~~9382~~
18764
7506
8446
27160



Die Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, welche in der neueren Zeit sich so rühmlich bestrebt hat, alles, was zu Astronomie und physikalische Erdbeschreibung gehört, zu fördern, hat seit 1850 durch das Bureau of Ordnance and Hydrography auch die Tiefe des Meeres als einen besondern Gegenstand [illegible] angeordnet. Die Capitaine [illegible] Barron, Platt, Walsh und Taylor haben [illegible] Goldsborough, auf der Ueberfahrt von Rio Janeiro nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, sondirte [illegible] Br. 27° südl. und Lg. 31° 20 W. 27161 Fuss [illegible] auf dem

17450 Fuss tief in [illegible] John Adams 27161 Fuss [illegible] Walsh [illegible] nördl. Lg. 61° 3' W.

9 Mai 1851) Barron auf dem [illegible] Br. 31° 59 nördl. Lg. 47° 7'; [illegible] Br. 32° 6' nördl. [illegible] 32086 Fuss [illegible] wurde

7 Nov. 1849) Schooner Taney [illegible]

Alle Ortschaften sind weit übertroffen von der Sondirung des Capitaine Denham von des Herald, welche [illegible] nach einer brieflichen Mittheilung des [illegible] Sabine, am 30 Oct. 1852 [illegible] Meeresboden [illegible] 43380 Fuss Tiefe in 7706 fathoms oder [illegible] Br. 36° 49' südl. und Länge 39° 6' [illegible] F. grösser [illegible] Tiefe ist fast 17000

± Hierauf folgt [illegible] als die Höhe des [illegible]

Maury's Sailing Directions [illegible] 1851 [illegible] 1851 No. 1226

and enlarged

* Maury's Sailing Directions 1851
[illegible] [illegible] 1851
p. 71, 87 [illegible]

* Athenaeum 1851 No. 1226

* [illegible] Lieut. Walsh
[illegible]
[illegible] Maury [illegible]
[illegible] [illegible] Das [illegible] [illegible]
[illegible] Das war [illegible] das [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] it had
[illegible] [illegible] fully
been very [illegible] that
measured, there is
the Ocean that 5700 fathoms
deeper. This vast depth,
greater than the elevation upon
any mountain in the
the surface of the [illegible]
greatest the Ocean
ever yet measured.

Maury p. 183 [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
Lg. 25° 30' [illegible] 15° 3' [illegible]
[illegible] 4600 fathoms
25896 [illegible]

Vol. [illegible] p. 382.

372

[illegible] [illegible] [illegible]

and
Walsh
[ri
It
care
dep
dep
, in
f.

8950
352

(11636 Toisen) eines Gipfelpunktes des Kunchinjunga über dem niedrigsten jetzt bekannten Punkte des Meeresbodens. Der Unterschied der Aequatorial- und Polar-Durchmesser ist nämlich 1718,9 – 1713,1 geogr. Meilen, (jede zu 3807,23 Toisen oder 22843 Par. Fuß Länge gerechnet).

Vergleichungen positiver und negativer Höhen stellten auch schon die alexandrinischen Philosophen an, wie Cleomedes* und Plutarch** uns lehren. Der Letztere sagt ausdrücklich im Leben des Aemilius Paulus (cap. 25), wo er der Bergmessung des Olympus durch Xenagoras und der von ihm dort eingegrabenen Inschrift erwähnt: „die Geometer glauben, daß kein Berg höher und kein Meer tiefer als 10 Stadien sei." Cleomedes stellt dieselbe Vergleichung an, setzt aber die Maxima der Höhen und Tiefen zu 15 Stadien (über 8500 Fuß) an; denn, sagt er, „welche an der Kugelgestalt der Erde zweifeln wegen der Höhlungen des Meeresbodens und der Erhebungen der Berge, urtheilen unvernünftig; denn es giebt gar keinen Berg, der senkrecht höher als 15 Stadien ist, und die Tiefe des Oceans ..." [illegible]

Hegetica 1.1 cap. 10

(der positiven und negativen Höhen)

[illegible] 24 Jan. 1853

§ Dogmatische

[illegible] 1820 p. 69). Lips. 1775

*Cleom. cycl. theor. lib. I cap. 10 (ed. Bake, Lugd. Bat. 1820 p. 69).
**Plut. in Aemil. Paulo cap. 15 [illegible] (in Plut. Opera ed. Reiske T. II p. 276).

374

pag 36

III p. 34 u 35 liegen oben an ... p. 16 u ... p. 17

37° 6' (westlich von Greenwich). Das Herabsinken des Bleis dauerte 9 Stunden 25 Minuten. Ich erinnere mich, daß vor 2 Jahren, ebenfalls im südlichen atlantischen Ocean, aber 9° nördlicher und 8° östlicher, der Lieut. Goldsborough, in Diensten der Vereinigten Staaten, auf einer Ueberfahrt von Rio Janeiro nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung auch tiefe Sonden bis 3100 fathoms oder 18600 feet geworfen hatte. (1)

pag 36 ~~Diese Meerestiefe von mehr als 45000 Par. Fuß, welche Cap. Denham vorigen Herbst erreicht hat,~~ ist fast 17000 Par. Fuß größer als die Höhe des Kintschindjinga, des höchsten wohlgemessenen Gipfels des Himalaya-Gebirges, den wir seit ~~meines Freundes~~ Joseph Hooker's, tibetanischer Reise kennen. Der Kintschindjinga hat 4406 Toisen (26438 Par. F.). Der Gipfel ist also über diesem tiefsten Punkte der Erdoberfläche 11636 Toisen (69816 ~~Pariser~~ Fuß), etwas über drei geographische Meilen, erhaben. Auf der Mond-Oberfläche ist in den zwei höchsten Bergen, Dörfel und Leibnitz, dieser Unterschied [zwischen dem Maximum der Erhebung und der Mond-Ebenen, sogenannten Meeren] nur 3800 Toisen oder ~~eine~~ Eine geographische Meile. Die Anschwellung der Aequatorial-Gegend des Erdsphäroids beträgt kaum das Doppelte der eben angegebenen absoluten Höhe

Doppelte

Regressu ... I finis ... ed.

Liber ... ed Bayz, Lugd. Bat. ... Meiores T. II (1276).

b Cu Plut. Opera ed. theor. lib. I cap. 10 ... 151

Theom. cael. ... item ... cap. ...

Plut. ... item ...

374